Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

CW-AR
7 ÷ 12

English | Français | Deutsch | Italiano | Español

1.7 ↓ 2.8 kW

2.0 ↓ 3.2 kW

HFC 407C

WATER SOURCE HEAT PUMP
POMPE A CHALEUR SUR BOUCLE D'EAU
WÄRMEPUMPE AN WASSERSCHLEIFE
POMPA DI CALORE SU CIRCUITO DI ACQUA
BOMBA DE CALOR EN CIRCUITO DE AGUA

IOM CWAR 01-N-3ALL
Part number / Code / Teil Nummer / Codice / Código : **3990657**
Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt /
Annulla e sostituisce / Anula y sustituye : **IOM CWAR 01-N-2ALL**

INSTALLATION INSTRUCTION English

NOTICE D'INSTALLATION Français

INSTALLATIONSHANDBUCH Deutsch

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE Italiano

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Español

English

CONTENTS

1. GENERAL RECOMMENDATIONS 3
1.1. SAFETY DIRECTIONS 3
1.2. WARNING 3
1.3. EQUIPMENT SAFETY DATA 4
2. INSPECTION AND STORAGE 5
3. WARRANTY 5
4. CONTENTS OF PACKAGE 5
5. TECHNICAL SPECIFICATIONS 6
5.1. OPERATING LIMITS 6
6. DIMENSIONS 7
7. HANDLING 7
7.1. NET WEIGHT 7
8. ELECTRIC SPECIFICATIONS 7
8.1. ELECTRICAL POWER SUPPLY 7
9. INSTALLATION 8
9.1. CLEARANCE 8
9.2. UNIT LOCATION 8
9.3. UNIT INSTALLATION 9
10. HYDRAULIC CONNECTIONS 10
10.1. RECOMMENDATIONS FOR HYDRAULIC CONNECTIONS 10
10.2. RECOMMENDATIONS FOR CLEANING AND FLUSHING OUT THE SYSTEM 11
10.3. CONNECTION POSITIONS 12
11. WIRING DIAGRAM AND LEGEND 12
11.1. WIRING DIAGRAM 12
11.2. LEGEND 12
12. ELECTRICAL CONNECTIONS 13
12.1. ELECTRICAL POWER SUPPLY CONNECTION 14
13. RCL AND μBMS CONTROL MODULES WIRING 15
13.1. RCL 15
13.2. μBMS 17
13.3. APPLIANCE CONFIGURATION 18
13.4. RETURN AIR TEMPERATURE MEASUREMENT 19
13.5. POWER FAILURE 19
13.6. REMOTE ON/OFF MAKE/BREAK SWITCH 19
13.7. RCL ONLY 20
13.8. μBMS SUPERVISION MODULE 20
13.9. MODBUS 21
13.10. ADDRESSING PROCEDURE 22
13.11. μBMS SUPERVISION MODULE 23
13.12. MOTORISED WATER VALVE 23
14. COMMISSIONING 24
14.1. PRE-START CHECK LIST 24
14.2. STARTING 24
14.3. OPERATING CHECK LIST 26
15. FINAL TASKS 26
16. IN CASE OF WARRANTY - MATERIAL RETURN PROCEDURE 27
17. ORDERING SERVICE AND SPARE PARTS ORDER 27
18. MAINTENANCE 28
18.1. REGULAR MAINTENANCE 28
18.2. GENERAL INSPECTION 28
18.3. REFRIGERATION CIRCUIT 28
18.4. ELECTRICAL SECTION 28
18.5. AIR FILTER 29
18.6. FAN MOTOR ASSEMBLY 29
18.7. SERVICING CHECKLIST 30
19. TROUBLE SHOOTING 31
19.1. FAULT FINDING 31
19.2. ALARM CODES 32

POWER SUPPLY MUST BE SWITCHED OFF

BEFORE STARTING WORK IN THE ELECTRIC CONTROL BOX

1. GENERAL RECOMMENDATIONS

The purpose of this Manual is to provide users with instructions for installing, commissioning, using and maintaining the units.

It does not contain the complete description of all the maintenance operations guaranteeing the unit's long life and reliability. Only the services of a qualified technician can guarantee the unit's safe operation over a long service life.

Please read the following safety precautions very carefully before installing the unit.

1.1. SAFETY DIRECTIONS

Follow the safety rules in forces when you are working on your appliance.

The installation, commissioning and maintenance of these units should be performed by qualified personnel having a good knowledge of standards and local regulations, as well as experience of this type of equipment.

This appliance has not been designed for use by persons (including children) with reduced physical, sensorial or mental faculties or by persons without any experience or knowledge of heating systems, unless they act under the safety and supervision of a responsible person or have received prior training concerning the use of the appliance.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

The unit should be handled using lifting and handling equipment appropriate to the unit's size and weight.

Any wiring produced on site must comply with the corresponding national electrical regulations.

Make sure that the power supply and its frequency are adapted to the required electric current of operation, taking into account specific conditions of the location and the current required for any other appliance connected to the same circuit.

The unit must be EARTHED to avoid any risks caused by insulation defects.

It is forbidden to start any work on the electrical components if water or high humidity is present on the installation site.

1.2. WARNING

Cutoff power supply before starting to work on the appliance.

When making the hydraulic connections, ensure that no impurities are introduced into the pipe work.

The manufacturer declines any responsibility and the warranty becomes void if these instructions are not respected.

If you meet a problem, please call the Technical Department of your area.

If possible, assemble the compulsory or optional accessories before placing the appliance on its final location. (see instructions provided with each accessory).

In order to become fully familiar with the appliance, we suggest to read also our Technical Instructions.

The information contained in these Instructions are subject to modification without advance notice.

1.3. EQUIPMENT SAFETY DATA

Safety Data	R407C
Toxicity	Low
In contact with skin	Liquid splashes or sprays may cause freeze burns. Unlikely to be hazardous by skin absorption. However, R407C may be slightly irritant and, if liquid, it has a strong degreasing effect. Flush contaminated skin areas with running water. If it comes into contact with fabrics, the liquid refrigerant will cause them to freeze and adhere to the skin. Carefully remove the contaminated clothing since it might adhere to the skin and cause freeze burns. Contact a doctor if the affected skin areas are reddened or irritated.
In contact with eyes	Vapours have no effect. Liquid splashes or sprays may cause freeze burns. In these cases rinse your eyes with running water or with a solution for eye lavages for at least 10 minutes. Immediately contact a doctor.
Ingestion	Very unlikely to occur. If this should be the case, it may cause freeze burns. Never induce vomiting. Keep the patient awake. Make him rinse his mouth with running water and make him drink about 1/4 of a litre. Immediately contact a doctor.
Inhalation	R407C: High concentration levels of its vapours in the air can produce an anaesthetic effect, including the loss of consciousness. Particularly severe exposures may cause heart arrhythmia and sometimes prove to be also fatal.
	At high concentrations there is a danger of asphyxia due to a reduced oxygen content in the atmosphere. In these cases take the patient to the open air, in a cool place and keep him at rest. Administer oxygen, if required. Apply artificial respiration if breathing has ceased or if it has become irregular. In case of heart failure immediately apply cardiac massage. Immediately contact a doctor.
Further Medical Advice	A symptomatic and supportive therapy is generally suitable. A heart sensitisation has been observed in some cases, as a result of exposures to particularly high concentrations. In the presence of catecholamines (such as for example adrenaline) in the blood flow, it has increased the irregularity of the cardiac rhythm and then caused the heart failure.
Long-term exposure	R407C: A lifetime study which has been conducted on the effects inhalation may have on rats at 50,000 ppm has shown the onset of benign tumours of the testicle. These remarks suggest that there is no danger for human beings if they are exposed to concentrations below the occupational limits or equal to them.
Occupational exposure limits	R407C: Recommended limits: 1,000 ppm v/v 8 hours TWA.
Stability	R407C: Not specified.
Conditions to avoid	Use in the presence of exposed flames, red heat surfaces and high humidity levels.
Hazardous reactions	Possibility of violent reactions with sodium, potassium, barium and other alkaline substances. Incompatible materials: magnesium and all the alloys containing over 2% of magnesium.
Hazardous decomposition products	R407 C: Halogen acids deriving from thermal decomposition and hydrolysis.
General precautions	Avoid the inhalation of high concentrations of vapours. The concentration in the atmosphere shall be kept at the minimum value and anyway below the occupational limits. Since vapours are heavier than air and they tend to stagnate and to build up in closed areas, any opening for ventilation shall be made at the lowest level.
Breathing protection	In case of doubt about the actual concentration, wear breathing apparatus. It should be self-contained and approved by the bodies for safety protection.
Storage Preservation	Refrigerant containers shall be stored in a cool place, away from fire risk, direct sunlight and all heat sources, such as radiators. The maximum temperature shall never exceed 45°C in the storage place.
Protection clothes	Wear boots, safety gloves and glasses or masks for facial protection.
Behaviour in case of leaks or escapes	Never forget to wear protection clothes and breathing apparatus. Isolate the source of the leakage, provided that this operation may be performed in safety conditions. Any small quantity of refrigerant which may have escaped in its liquid state may evaporate provided that the room is well ventilated.In case of a large leakage, ventilate the room immediately. Stop the leakage with sand, earth or any suitable absorbing material. Prevent the liquid refrigerant from flowing into drains, sewers, foundations or absorbing wells since its vapours may create an asphyxiating atmosphere.
Disposal	The best procedure involves recovery and recycle. If this is not possible, the refrigerant shall be given to a plant which is well equipped to destroy and neutralise any acid and toxic by-product which may derive from its disposal.
Combustibility features	R407C: Non flammable in the atmosphere.
Containers	If they are exposed to the fire, they shall be constantly cooled down by water sprays. Containers may explode if they are overheated.
Behaviour in case of fire	In case of fire wear protection clothes and self-contained breathing apparatus.

2. INSPECTION AND STORAGE

At the time of receiving the equipment carefully cross check all the elements against the shipping documents in order to ensure that all the crates and boxes have been received. Inspect all the units for any visible or hidden damage.

In the event of shipping damage, write precise details of the damage on the shipper's delivery note and send immediately a registered letter to the shipper within 48 hours, clearly stating the damage caused. Forward a copy of this letter to the manufacturer or his representative.

Never store or transport the unit upside down. It must be stored indoors, completely protected from rain, snow etc. The unit must not be damaged by changes in the weather (high and low temperatures). Excessively high temperatures (above 60 °C) can harm certain plastic materials and cause permanent damage. Moreover, the performance of certain electrical or electronic components can be impaired.

3. WARRANTY

The appliances are delivered fully assembled, factory tested and ready to operate.

Any modification to the units without the manufacturer's prior approval, shall automatically render the warranty null and void.

The following conditions must be respected in order to maintain the validity of the warranty:

- Commissioning shall be performed by specialised technicians from technical services approved by the manufacturer.
- Maintenance shall be performed by technicians trained for this purpose.
- Only Original Equipment spare parts shall be used.
- All the operations listed in the present manual shall be performed within the required time limits.

THE WARRANTY SHALL BE NULL AND VOID IN THE EVENT OF NON-COMPLIANCE WITH ANY OF THE ABOVE CONDITIONS.

4. CONTENTS OF PACKAGE

Package contents:

1 appliance

1 installation manual

5. TECHNICAL SPECIFICATIONS

5.1. OPERATING LIMITS

5.1.1. ENVIRONMENT

This equipment is designed EXCLUSIVELY for INDOOR installation.

In general, sheltered locations such as garages, roof space, etc, do not provide sufficient protection against extreme temperatures and/or humidity and may be harmful to the unit's performance, reliability and service life.

5.1.2. TEMPERATURE LIMITS

		Cooling	Heating
Air inlet temperature	Minimum	21 °C DB / 15 °C WB	15 °C
	Normal *	27 °C DB / 19 °C WB	20 °C
	Maximum	32 °C DB / 23 °C WB	27 °C
Water inlet temperature	Minimum	11 °C	12 °C
	Normal *	30 °C	20 °C
	Maximum	50 °C	30 °C

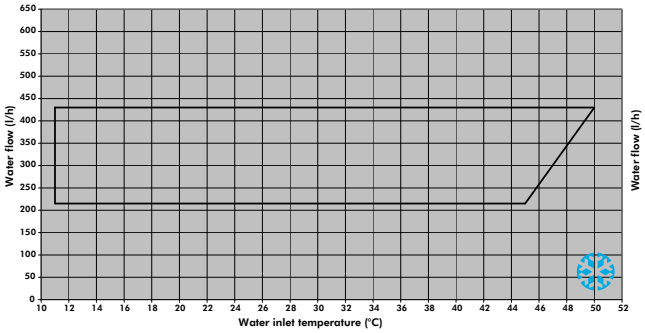
DB: dry bulb
WB: bulbe humide

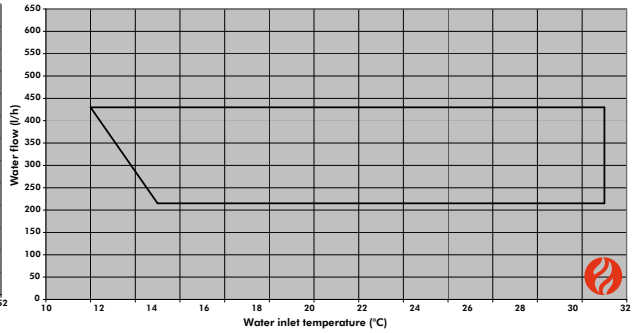
* Conditions in accordance with the standard:
EN 14511-2

The temperature limits correspond to the nominal appliance water flow.

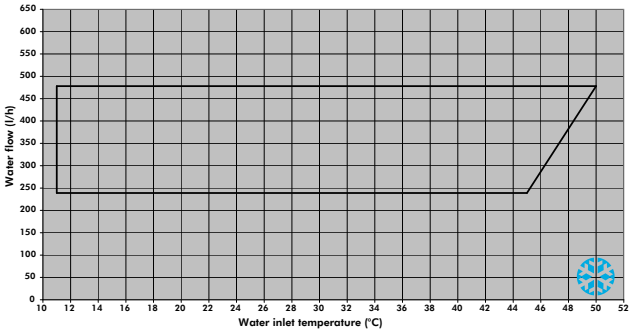
5.1.3. FLOW LIMITS

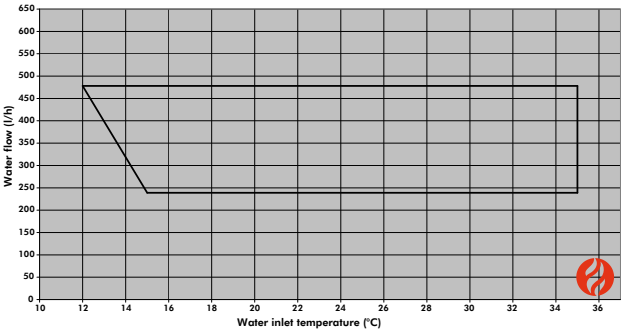
5.1.3.1. MODEL 7



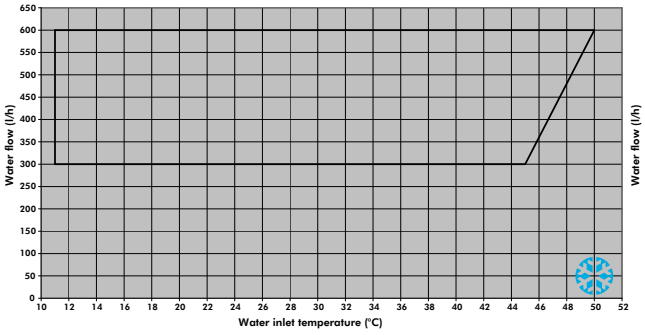


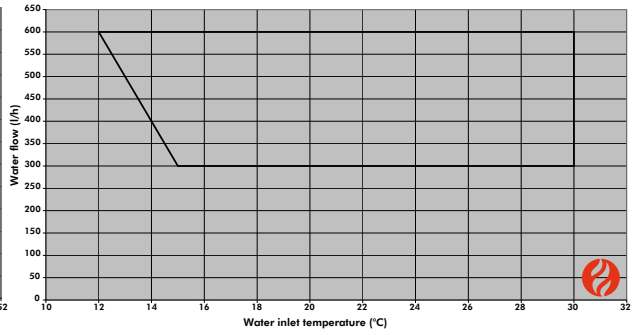
5.1.3.2. MODEL 9





5.1.3.3. MODEL 12





6. DIMENSIONS

SEE APPENDIX

7. HANDLING

The appliance may be handled with a pallet truck or a forklift truck.

7.1. NET WEIGHT

MODELS			7		9		12	
			STANDARD	SURBAISSE	STANDARD	SURBAISSE	STANDARD	SURBAISSE
WEIGTH	WITH CASING	kg	70		73		75	
	WITHOUT CASING	kg	55		58		60	

8. ELECTRIC SPECIFICATIONS

8.1. ELECTRICAL POWER SUPPLY

A variance of ±10% is acceptable in relation to the operating voltage marked on the appliance's Maker's Plate.

Operating voltages:

➢ 230V / 1 ph / 50 Hz (207 Volts minimum; 253 Volts maximum.)

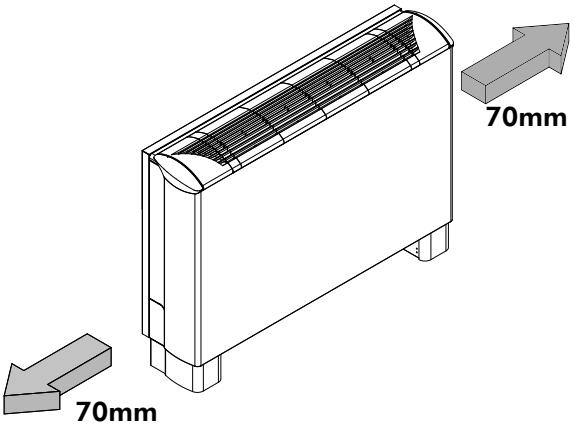
Comments: the stated voltages represent the accepted range. However, certain components may be subject to premature wear on appliances operating continuously, for extensive periods, on abnormally low or high voltages.

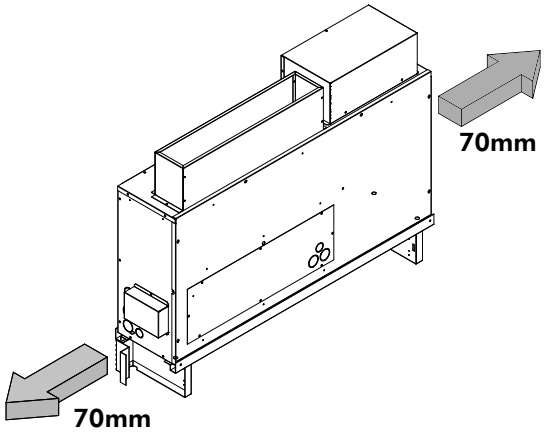
MODELS		Fuse aM	Full load current (max)
230V	07	6A aM	4A
	09	6A aM	5A
	12	8A aM	6A

9. INSTALLATION

The unit is not designed to withstand weights or stresses from adjacent equipment, pipe work or constructions. Any foreign weight or stress on the unit structure could lead to a malfunction or a collapse with dangerous consequences for personnel and property. In such an event, the warranty shall be null and void.

9.1. CLEARANCE





9.2. UNIT LOCATION

The unit base shall be arranged as indicated in the manual. There could be a risk of personal injury or damage to property in the event of the unit being incorrectly supported.

The unit must be installed on a firm level foundation, of adequate strength to support its full operating weight.

1. **Install the unit in a location allowing easy removal of the filter and the access panels to the electrical box/compressor and fan by leaving sufficient free space for servicing personnel to perform maintenance and repairs. Leave sufficient space for the water and electricity connections.**
2. The unit must be pitched slightly towards condensate drain outlet to provide positive drainage of condensates.
3. We recommend the installation of a siphon on the condensate outflow to avoid unpleasant odours travelling back up the pipe.
4. All electrical and ductwork connections to the unit must be made via flexible connections to prevent transmission of vibration.
5. In addition to the service clearances noted on the dimension sheet it is essential that provision is made for adequate and safe service access.

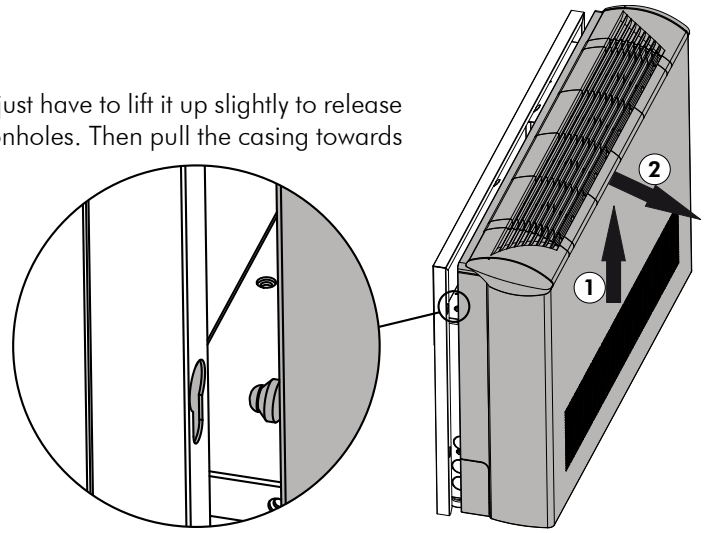
The units are designed to be installed in a controlled environment. Each unit should be located on the installation plans. Inspect the carton for specific tagging numbers and references (models, size, left hand or right hand). The supply, return and condensation piping should be located accordingly making sure the piping will fit into the confines of the fan coil chassis and cabinet.

9.3. UNIT INSTALLATION

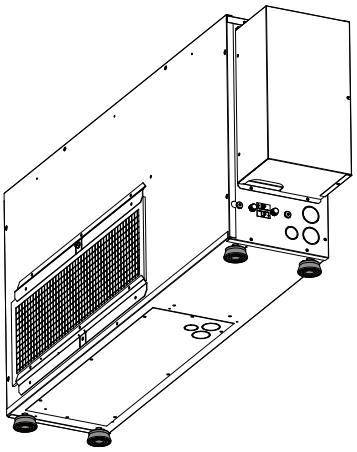
9.3.1. CABINET REMOVAL

When removing cabinet do not pull or lift it up by the discharge grilles, to avoid any damages on articulated fasteners of the access doors.

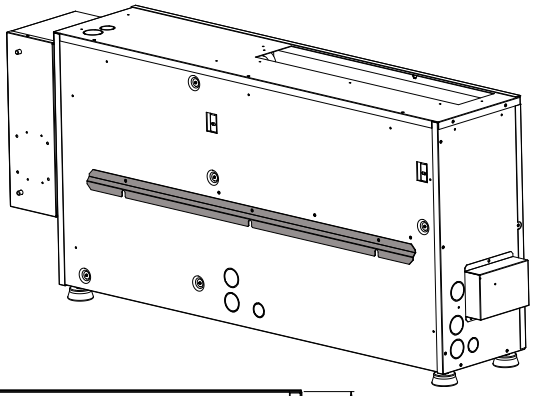
No tools are required to remove the casing. You just have to lift it up slightly to release the olive-shaped attachment studs from the buttonholes. Then pull the casing towards the front.



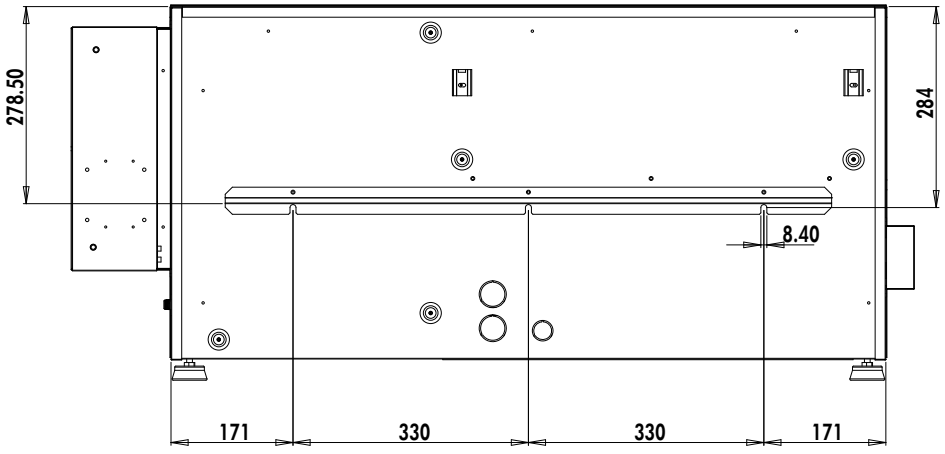
9.3.2. ATTACHMENT TO THE GROUND



Models with a frontal air intake are equipped with four height-adjustable feet to facilitate levelling the appliance. We recommend that the appliances are installed at a slight angle to favour condensate run-off.



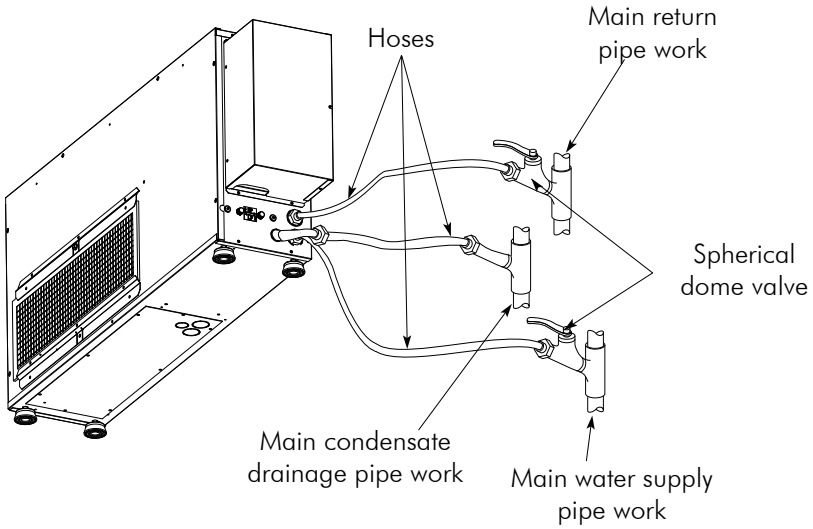
We recommend the use of an angle bracket to attach the appliance to the wall.



10. HYDRAULIC CONNECTIONS

10.1. RECOMMENDATIONS FOR HYDRAULIC CONNECTIONS

1. It is recommended that all units are connected to a water supply and return pipe system of the Tickelman Loop type. The Tickelman Loop system is self-balancing and thus only requires manual balancing if a large number of units with different flow and pressure loss characteristics are connected to a single hydraulic loop. A very simple way of checking the hydraulic balance is to measure the temperature difference between the water connections. To ensure a correct water flow, the difference must be in the region of 3 to 7 °C in Cooling mode and 2 to 5°C in Heating mode.
   A system with two parallel pipes can also operate in a perfectly adequate manner, but it is more difficult to achieve, and to maintain, balance.
2. Steel, copper or P.V.C. pressure pipes may be used.
3. It is advisable to make the unit's water supply and return conveyance lines with short lengths of high-pressure hose, as they form excellent shock absorbers for unit operating noise and hydraulic pressure surges.
   One of the hose ends must be fitted with a rotating connector to facilitate removal for maintenance. Rigid pipes can be connected directly to the unit, but this is not recommended due to their inability to absorb vibrations and noise.
   Rigid pipes must be equipped with removable connectors to facilitate future removal of the unit from its location.



4. Certain flexible hose threaded connectors are supplied with sealing paste. If this is not the case, use Teflon tape to create a tight seal.
5. Each unit must be equipped with isolation valves on the water inlet and outlet pipes. The return isolation valve is used for both cutting off the water supply and balancing the installation's water flow. As it is used to establish the balance of the flows, **it must be equipped with a lockable position end stop**. This end stop ensures that, after the valve is closed, it can only be re-opened as far as the position required to maintain a balanced water flow.

6. **Never connect a unit to the water supply and return lines without completely cleaning and flushing out the hydraulic loop beforehand.** After performing these operations, the units must be connected, with all valves completely open, ready for the system to be filled with water.

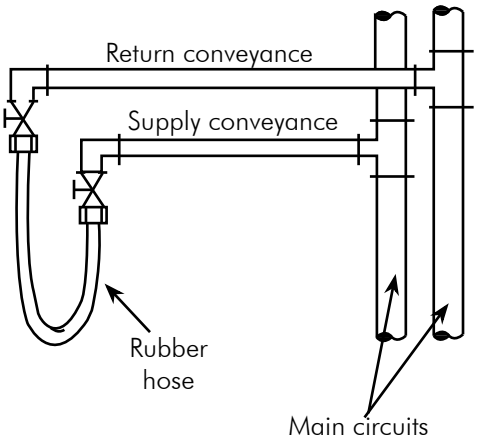
   COMMENT: In order to limit clogging the plate heat exchanger and to optimise unit operation, it is advisable to equip the system with a **sieve filter** (∅ 0.8 mm) on the unit water inlet pipe work. This filter should be installed between two isolation valves and should remain accessible to the user for periodic checks.
7. Use steel, copper or P.V.C. pipes for the condensates drainage pipe. Each unit is supplied with a connector for condensates drainage.

8. No point of the condensates drainage pipe work should be located above the level of one of the units' condensate drainage outlet connection.
9. The circuits' high points must be bled of air.
10. Comply with current regulations in terms of dielectric isolation of the connectors and the pipe work.

10.2. RECOMMENDATIONS FOR CLEANING AND FLUSHING OUT THE SYSTEM

1. Before commissioning an appliance for the first time, the water loop must be cleaned and rinsed out to remove any dirt and manufacturing debris.
   If the appliances are equipped with isolation valves (either electric or pressostatic), the water supply and return conveyance circuits to and from each machine must be connected to each other. This will avoid any dirt being introduced into the units.
   Flushing water through the units is acceptable if they are not equipped with water flow control devices.

INTERCONNECTED CONVEYANCES



2. The system must be filled from the mains water supply. All air bleeds must be open during filling. Close the air bleeds once the system is filled.
   The installer must start the main circulation pump with the water top-up tap on the pressure reduction valve in the open position. Check the air bleeds by increasing order of height to ensure water flows freely throughout the entire system.
   Power supply to the cooling tower must be shut down, and the water loop temperature regulation thermostat must be set at 27 °C.
   As the water circulates through the system, the installer must seek out and repair any possible pipe work leaks. The drain cocks, on the lowest points on the circuit, must be open for flushing out and chasing out any impurities. Ensure that the mains water valves are adjusted to allow water to enter at the same speed as it exits. Check the pump inlet pressure gauge and manually adjust the compensating valve to maintain the same pressure before and after the opening of the drain taps. Flushing must be performed for at least two hours, or longer if necessary, until clear and clean water is obtained at the drain taps.
3. Stop the additional heating and the water circulation pump. Open all the bleed points and the drain taps to empty the system completely. The short-circuited water supplies and returns must now be connected to the units' inlet and outlet connections. It is recommended to use Teflon tape on the pipe connector threads. Do not use sealing paste on the hoses' rotating connecters.
4. **Formerly, sodium tri-phosphate used to be recommended as a cleaning agent for flushing.** However, nowadays numerous countries forbid the introduction of phosphates into their wastewater networks. **Therefore, it is now recommended that the system is flushed out with hot water (30 °C).**
5. Fill the system again with clean water. Test the water acidity level (litmus paper), and treat as required to obtain a slightly alkaline water quality (pH 7.5 to 8.5).
   At this stage, the recommended percentage of anti-freeze can be added. Use commercial quality anti-freeze specifically intended for air conditioning systems. Do not use automobile radiator anti-freeze.
6. On the main electrical cabinet, adjust the heater set temperature point at 20 °C and the cooling tower set temperature at 30 °C. Connect the power supply to all motors and start the circulation pumps.

When the normal flow level has been reached through all components, including the cooler (irrespective of the season) and when the air is bled form the system and the loop temperature has stabilised, each appliance is ready to be checked, tested and started for balancing the air and water flows.

10.3. CONNECTION POSITIONS

Factory-configured water connections are available in 4 different positions:

- ➢ right side
- ➢ left side
- ➢ rear panel
- ➢ underneath (option not available when the air filter is fitted underneath the appliance)

11. WIRING DIAGRAM AND LEGEND

11.1. WIRING DIAGRAM

SEE APPENDIX

11.2. LEGEND

N 786

SE 4273 models 07/09/012 cooling only or heatpump 230V 50Hz +/- 10%

11.2.1. POWER SUPPLY

All the electrical installations and wiring associated with this equipment must comply with local installations regulations.

230 Single phase models:

Connection to the terminals N, L and ⏚ of the regulation board.

- ➢ - L : phase
- ➢ - N : neutral
- ➢ - ⏚ : P-E ground

11.2.2. WIRING DIAGRAM KEY DESCRIPTIONS

FFG : Fuse carrier

11.2.2.1. COOLING

M1 : Refrigeration compressor

F1 : External safety compressor

LP : Automatic reset Low Pressure pressostat

HP : Automatic reset High Pressure pressostat

C1 : M1 compressor condenser

RV : 4 way valve for cycle inversion

11.2.2.2. FAN MOTOR AND THEIR EQUIPMENT

MV : Treated air fan motor

TV : Auto-transformer

FV : MV motor internal safety device

C : MV motor condenser

11.2.2.3. WATER CIRCUIT

Y1 : Water circuit by-pass valve (not supplied)

FS : Flow switch

11.2.2.4. CONTROL AND REGULATION

ICT : Anti-freezing protection sensors

RT : Air temperature sensor

LWT : Outlet water temperature sensor

SM : Remote ON/OFF switch, 100 m maximum (Not supplied -Please consult us for longer distances)

CLK : CLOCK input remote ON/OFF

11.2.2.5. REMOTE MANAGEMENT AND PROGRAMMING MODULE KIT (<100m)

***μ*BMS** : Supervision module

RCL : Room terminal

11.2.2.6. FAULT REPORTING OPTION

KA2 : Remote fault reporting relay (3 A max / 230 V)

11.2.2.7. OPTION

QG : Power circuit-breaker

12. ELECTRICAL CONNECTIONS

WARNING

Before carrying out any work on the equipment, make sure that the electrical power supply is disconnected and that there is no possibility of the unit being started inadvertently.

Non-compliance with the above instructions can lead to injury or death by electrocution.

The electrical installation must be performed by a fully qualified electrician, and in accordance with local electrical standards and the wiring diagram corresponding to the unit model.

Any modification performed without our prior authorisation may result in the unit's warranty being declared null and void.

The power supply cable section must be sufficient to provide the appropriate voltage to the unit's power supply terminals, both at start-up and under full load operating conditions.

The power supply cable shall be selected in accordance with the following criteria:

1. Power supply cable length.
2. Maximum unit starting current draw – the cables shall supply the appropriate voltage to the unit terminals for starting.
3. Power supply cables' installation mode.
4. Cables' capacity to transport the total system current draw.

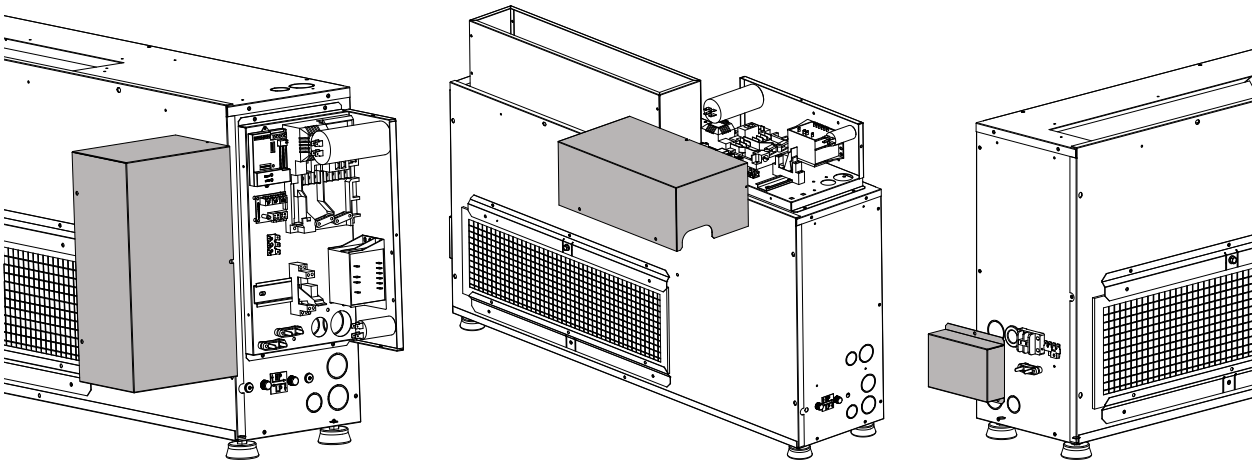
Short circuit protection shall be provided. This protection shall comprise fuses or circuit breakers with high breaking capacity, mounted on the distribution board.

If the local control includes an remote ambient temperature sensor and/or a set temperature adjustment module, these shall be connected with shielded cable and shall not pass through the same conduits as the power supply cables as the voltages induced may create reliability faults in the unit's operation.

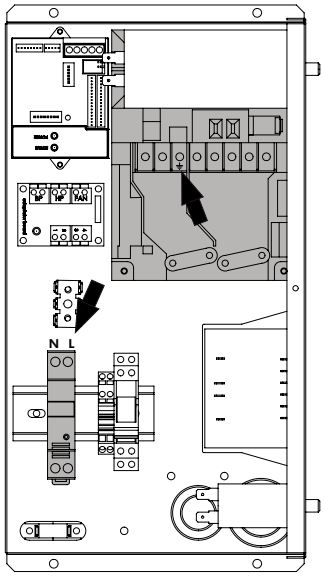
12.1. ELECTRICAL POWER SUPPLY CONNECTION

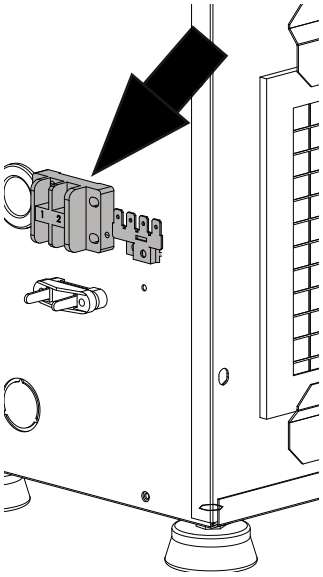
The position of the electrical connections depends on the type of appliance and the chosen options. The electrical connections can be made either on the connection box on the right hand side or on the top of the appliance, or on a remote terminal box located on the left hand side of the appliance.

1. Open the electrical box



2. Connect the power supply cable in relation to the type of appliance:
   - ✔ On the STORM board and the mains protection fuse holder
   - ✔ on the terminal block





13. RCL AND *µBMS* CONTROL MODULES WIRING

13.1. RCL

Unscrew the lower screw on the RCL control.

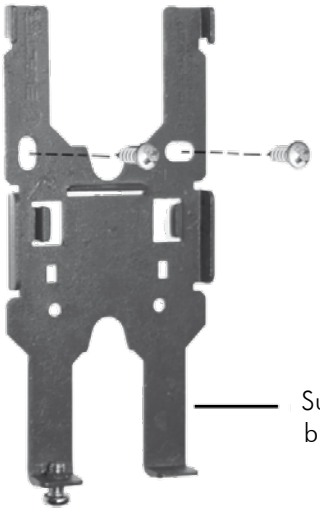
Separate the RCL control from its support bracket with the help of a flat bladed screwdriver

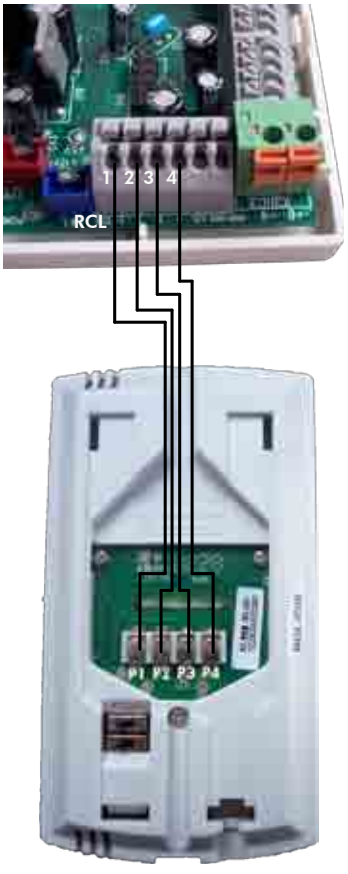
Checking the support bracket :

Ensure that the wall surface is completely flat at the point where you wish to install the RCL control, as it is important that the support bracket is not twisted on installation, because any bending could lead to the control not clipping together properly and result in operating difficulties.

Fitting the support bracket :

- ➢ Present the support bracket to the desired location and align it with a spirit level.
- ➢ Mark the screw locations.
- ➢ Make a hole or install appropriate plugs according to the material (wood, concrete, plasterboard etc.).
- ➢ Screw the support bracket to the wall, preferably with round head screws matching the following characteristics :
  - Minimum length : 15 mm,
  - Maximum head diameter : 7 mm,
  - Maximum thread diameter : 3.5 mm,
  - Head protrusion : 3.5 mm.



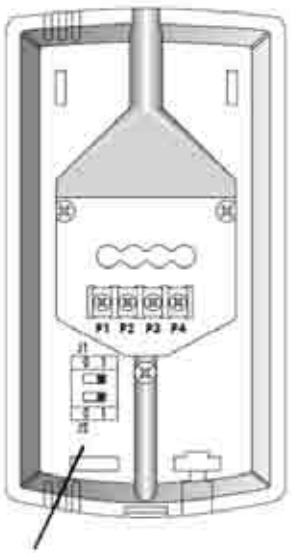


The RCL control module must be connected in accordance with the diagram below.

Use twisted pair telephone wire with a section of between 0.12 and 0.5 mm^2 for wiring the control modules.

Take care to comply with the terminal connection reference numbers.

Set the DIP switches marked J1 and J2 in accordance with your configuration nd the modes that are accessible.



Dips switches J1 and J2 for parameterisation

RCL control recommended setting				Accessible modes					PLUG
Dip J1		Dip J2			❄	☀	↻	✣	
0	1	0	1	Off	Cool	Heat	Auto	Fan	
	X	**X**		**X**	**X**			**X**	ST
	X		**X**	**X**			**X**	**X**	RC - RH - SH
X		**X**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	RC - RH - SH

Clip the RCL control onto the support bracket.

Replace the lower screw in such a way that the RCL control is held firmly in place on the support bracket

Lower screw

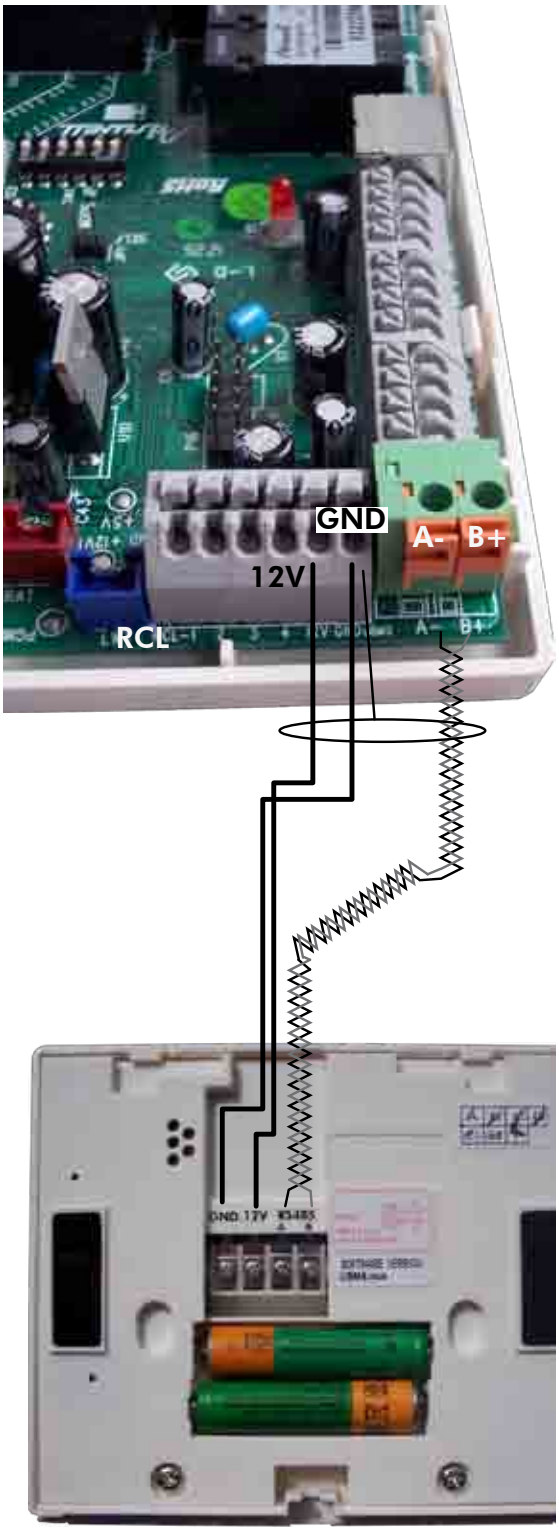
13.2. μBMS

The μBMS control module must be connected in accordance with the diagram below.

Use screened twisted pair telephone wire with a section of between 0.12 and 0.5 $mm^2$for wiring the control modules.

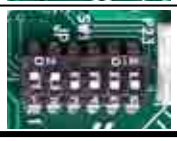
Refer to the following chapter for detail of the appliances' addressing.

The use of the μBMS recall command is not compatible with the modbus communication. The same terminals and addressing DIPs are used in both connection cases.



13.3. APPLIANCE CONFIGURATION

13.3.1. FACTORY CONFIGURATION

Type	J1	J2		Description
RC	OFF	OFF		Cooling and thermodynamic Heating
SH	OFF	ON		Thermodynamic Cooling + thermodynamic Heating or electric heating depending on appliance return water temperature
ST	ON	OFF		Cooling only
RH	ON	ON		Cool + heat by electric heat

Jumper			Configuration
J6	OFF		Normal mode
	ON		Forced mode dry contact (remote ON/OFF)

13.3.2. CLIENT SETTINGS

Jumper			Configuration
J3	OFF		the fan is controlled via the compressor and the ICT sensor in Heating mode.
	ON		the fan operates continuously in Heating mode, except in OFF mode.
J4	OFF		No anti-stratification mode
	ON		Anti-stratification mode active. Fan cycling
J5	OFF		ambient temperature is measured at the RCL.
	ON		ambient temperature is measured with the Return sensor (RT) located on the appliance.

13.4. RETURN AIR TEMPERATURE MEASUREMENT

As the default factory setting, the jumpers are configured so that return air temperature measurement is performed via a sensor located on the RCL control module.

If the RCL control module is not sited in the air-conditioned premises or is sited at a distance for various reasons, we recommend the use of the Return sensor (RT) located on the appliance itself. To activate the Return sensor (RT) located on the appliance, you just have to cut off the jumper J5 located on of the STORM2 circuit board (Refer to previous paragraph).

If the appliance is installed with an air intake duct and the fan is OFF when there is no demand for Heating (Jumper J3 Closed) (Refer to previous paragraph), we do NOT recommend the use of the return air sensor (RT) located on the appliance. It is preferable to install an RCL control module or an ambient sensor box, available as options from our sales department.

13.5. POWER FAILURE

In the event of mains power supply being cut, and after power has been restored, the appliance will restart in the same mode and with the same settings as before the power cut.

If the power cut lasts longer than 25 minutes, the RCL control module values will be lost, but the appliance will restart with the same operating parameters as before the power cut. After a power cut lasting more than 25 minutes, and after restarting, the RCL values will be false.

To minimise disruptions caused by power cuts the µBMS supervision module is equipped with rechargeable batteries offering 24 hours autonomy. After 24 hours, the time and date will need to be reprogrammed. However, the ON/OFF programmes and the various zone parameters will remain stored in its memory.

The battery recharging cycle lasts longer than 24 hours. If another power cut occurs whilst the batteries are not 100% charged, the 24 hours autonomy cannot be guaranteed.

Theoretically, there is no need to replace the batteries. However, if they are to be replaced, we recommend using the same type of batteries as those originally fitted. The old batteries should be disposed of in a recyclable container intended for this purpose.

13.6. REMOTE ON/OFF MAKE/BREAK SWITCH

A dry contact switch can be connected to the CLOCK (CLK) input of the STORM2 circuit board for remote ON/OFF control.

It is advisable to manage the unit's ON/OFF switching by way of the RCL/µBMS remote control or by way of the CLOCK (CLK) dry contact switch present on the STORM2 circuit board, rather than by switching the power supply on and off.

Effects of changing the CLK switch status:

➢ Unit running:

	Effect
The contact switch changes from "**Open**" to "**Closed**" status	Unit stops

➢ Unit stopped:

	Effect
The contact switch changes from "**Open**" to "**Closed**" status	None
The contact switch changes from "**Closed**" to "**Open**" status	Unit starts

General comments:

➢ The CLK input has the highest priority level; if the contact is closed, the unit is stopped.

➢ A separate dry contact switch must be used for each appliance.

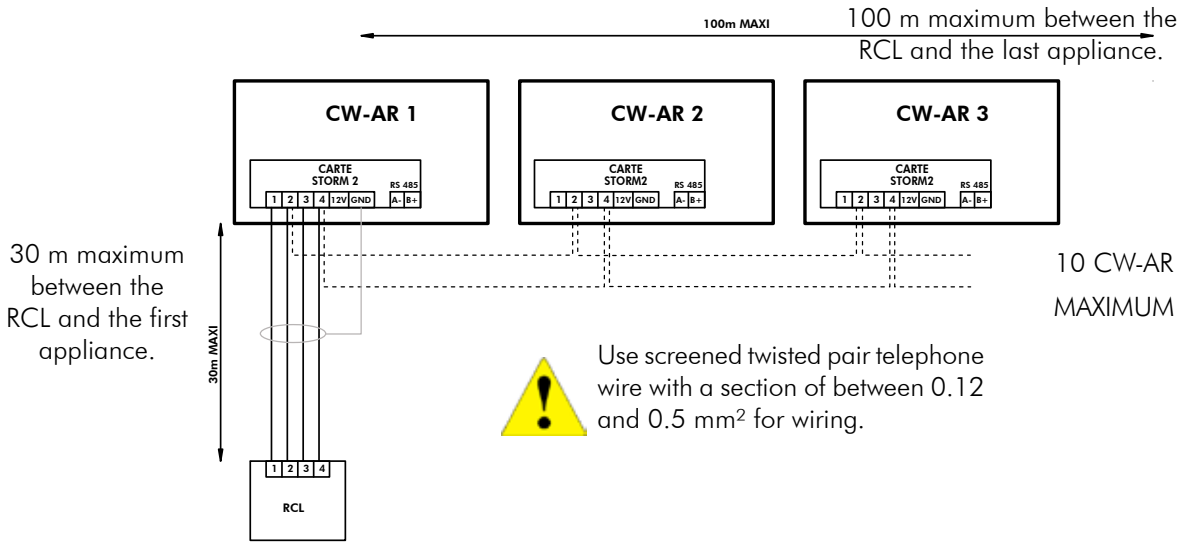
➢ We recommend the use of wire with a section not exceeding 1mm^2.

13.7. RCL ONLY

10 appliances can be connected to a single RCL remote control module.

The maximum distance between the RCL and the first unit is 30 metres.

The maximum distance between the RCL and the furthest unit is 100 metres.


100m MAXI
100 m maximum between the RCL and the last appliance.
CW-AR 1
CW-AR 2
CW-AR 3
CARTE STORM 2
CARTE STORM2
RS 485
1 2 3 4 12V GND A- B+
30 m maximum between the RCL and the first appliance.
30m MAXI
10 CW-AR MAXIMUM
Use screened twisted pair telephone wire with a section of between 0.12 and 0.5 mm² for wiring.
RCL

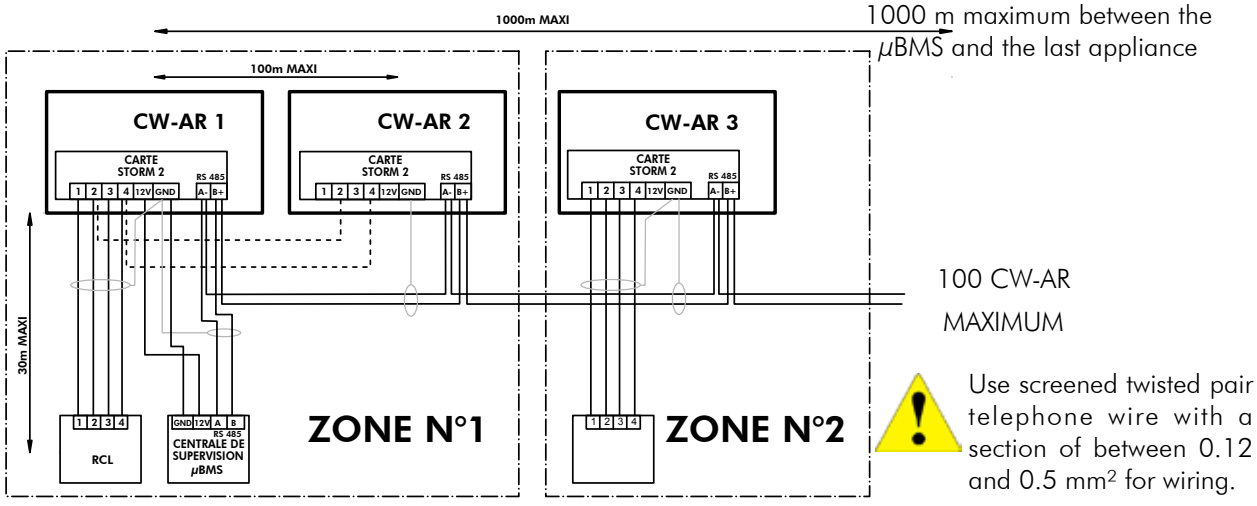
13.8. *µ*BMS SUPERVISION MODULE

The *µ*BMS supervision module / micro supervisor can be connected to a maximum of 100 appliances and enables independent control of up to 15 independent zones. Each zone has its own ON/OFF programming as well as customised set temperature settings.

The programming (ON/OFF, set temperature, Mode, etc.) of the zone 0, enables the *µ*BMS supervision module to send the command to all the units at the same time.

- The maximum distance between the RCL and the first unit is 30 metres.
- The maximum distance between the RCL and the furthest unit is 100 metres.
- The maximum distance between the *µ*BMS supervision module and the first unit is 30 metres.
- The maximum distance maximum between the *µ*BMS supervision module and the furthest unit is 1,000 metres.

The use of the *µ*BMS recall command is not compatible with the modbus communication. The same terminals and addressing DIPs are used in both connection cases.


1000m MAXI
1000 m maximum between the µBMS and the last appliance
100m MAXI
CW-AR 1
CW-AR 2
CW-AR 3
CARTE STORM 2
RS 485
1 2 3 4 12V GND A- B+
30m MAXI
100 CW-AR MAXIMUM
GND 12V A B
CENTRALE DE SUPERVISION µBMS
RCL
ZONE N°1
ZONE N°2
Use screened twisted pair telephone wire with a section of between 0.12 and 0.5 mm² for wiring.

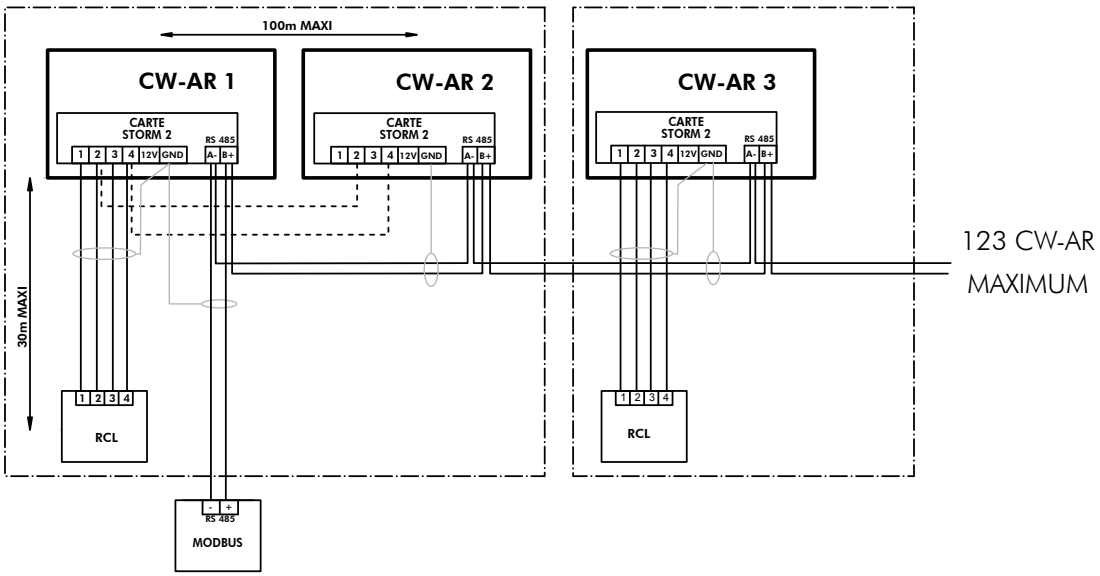
Note: When the *µ*BMS supervision is used, all the units must have an address (Refer to "Addressing Procedure"). The units in the same area have the same address.

13.9. MODBUS

The MODBUS supervision can be connected to a maximum of 123 appliances.

- ➢ The maximum distance between the RCL and the first unit is 30 metres.
- ➢ The maximum distance between the RCL and the furthest unit is 100 metres.

The use of the *µ*BMS recall command is not compatible with the modbus communication. The same terminals and addressing DIPs are used in both connection cases.



Shielded twisted pair wire must be used for interconnecting wiring. Wire impedance must be between 100 and 130 Ohms and the wire surface section must be between 0.12 and 0.5 mm^2 (26 to 20 AWG). Larger wire may be used, but in this case connection to the terminal blocks can cause problems.

Note : When MODBUS supervision is used, all the units must have a unique address (see "Addressing procedure").

13.10. ADDRESSING PROCEDURE

BEFORE STARTING THE ADDRESSING PROCEDURE YOU MUST MAKE SURE THAT THE UNIT IS SWITCHED OFF AND THAT THERE IS NO POSSIBILITY OF IT STARTING UP UNEXPECTEDLY.

Each machine connected to a μBMS central supervision unit or a MODBUS system must receive an address according to the procedure below.

Each unit address is selected via the DIP switch SW2 (with 8 selectors).

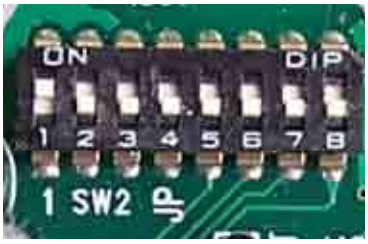
Individual micro-switch values :

DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	1	2	4	8	16	32	64	128
OFF	0	0	0	0	0	0	0	0

Addressing examples :

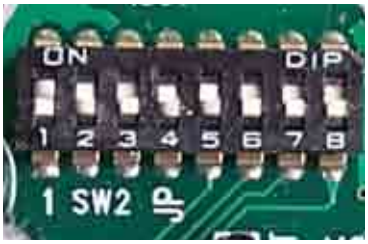
Adress = 1 :

DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	■							
OFF		■	■	■	■	■	■	■
Value	1	0	0	0	0	0	0	0



Adress = 26 :

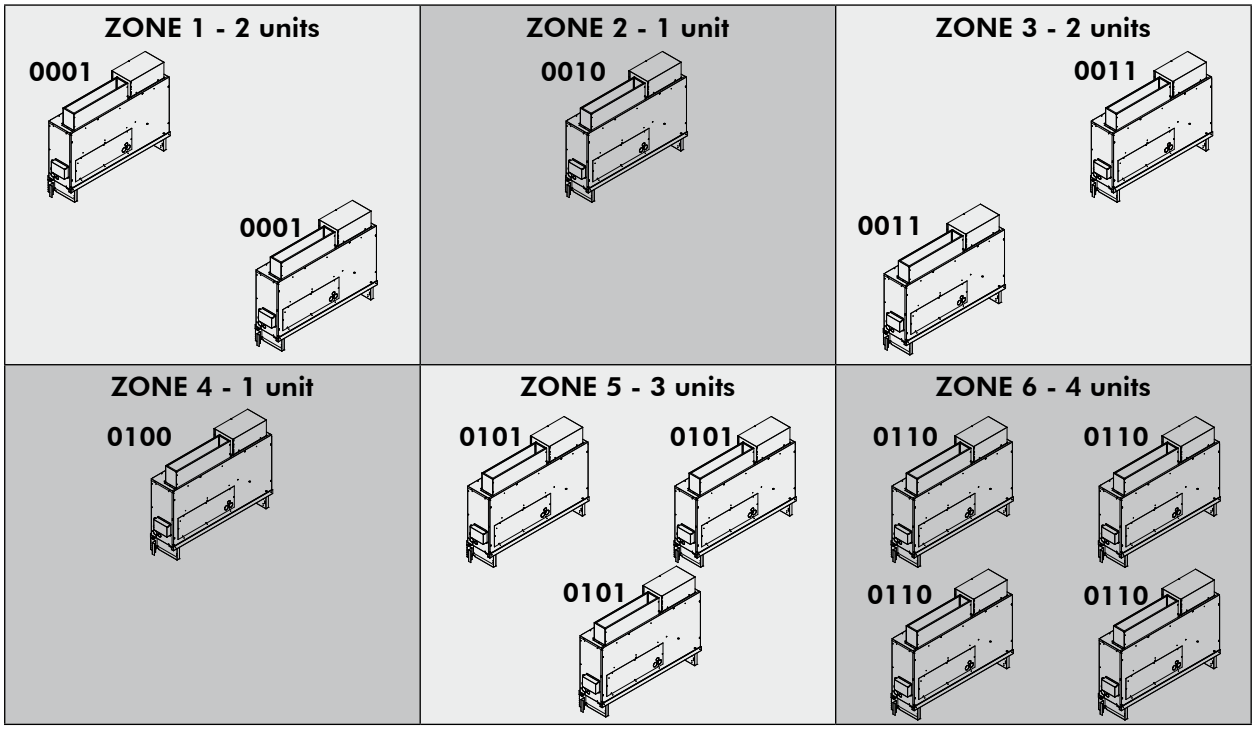
DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON		■		■	■			
OFF	■		■			■	■	■
Value	0	2	0	8	16	0	0	0



13.11. μBMS SUPERVISION MODULE

The number of addresses is limited to 15 with a μBMS central supervision unit. The addressing will be performed using only DIP switches 1, 2, 3 and 4.

The addressing carried out according to the table below means that all the units located in the same area will receive the same settings.



Addressing DIP	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Zone 7	Zone 8	Zone 9	Zone 10	Zone 11	Zone 12	Zone 13	Zone 14	Zone 15
dip 1	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**
dip 2	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
dip 3	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
dip 4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
binary code	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111

13.12. MOTORISED WATER VALVE

The W/V output on the STORM 2 can be used for a 230 V connection to supply a motorised water valve (the valve motor capacity must not exceed 250 Watts).

When this valve is installed on the system, it limits main circulation pump energy consumption as well as limiting the overall pressure losses in the hydraulic circuit.

Initially closed, the valve opens 30 seconds before the compressor starts and closes 20 seconds after it stops.

It is important that the valve opening time is less than 30 seconds.

14. COMMISSIONING

14.1. PRE-START CHECK LIST

14.1.1. ELECTRICAL CHECK

1. Electrical installation has been carried out according to unit wiring diagram and the Supply Authority Regulations.
2. Size fuses or circuit breaker has been installed at the main switchboard.
3. Supply voltages as specified on unit wiring diagram.
4. All cables are properly identified and tight connected at the unit.
5. the cables and wires are clear of or protected from pipework and sharp edges.

14.1.2. HYDRAULIC CHECK

1. Check that the external water circuit components (pumps, user equipment, filters, expansion tank and reservoir if supplied) have been correctly installed in accordance with the manufacturer's recommendations and that the water inlet and outlet connections are correct.
2. Check that the hydraulic circuit is filled correctly and that the fluid flows freely without any signs of leaks or air bubbles. When ethylene glycol anti-freeze is used, check that the concentration level is correct.
3. Check that the condensates drainage pipe is properly attached and free of any blockages.
4. Carry out the usual checks on the main water loop and particularly to ensure that the water circulation pump operates correctly.

Non-compliance with this rule may result in irreversible damage to the plate exchanger. In addition, we recommend the use of a flow controller on the units' inlet pipe (not supplied).

5. Adjust the water flow in order to comply with the specifications.
6. Check that the water quality complies with the indicated standards.

14.1.3. VISUAL CHECK

1. Rotate the fan by hand to ensure that it turns freely and that the fan turbine is properly attached to the motor shaft.
2. Ensure that the finned heat exchanger surfaces are clean. Clean if required.
3. Check the correct positioning of the filters and that they a clean and accessible.
4. Clearances around unit including outdoor air entry and discharge openings and service accesses.
5. Unit mounted as specified.
6. For loose or missing bolts or screws.

14.2. STARTING

1. **Before the first start-up the compressor transport clamping be removed. Failure to do this could result in vibrations, high noise and could lead to the refrigerant tubes breaking.**
2. Before attempting any start-up, ensure that the air and water temperatures are within the appliance's operating limits (Refer to the § **OPERATING LIMITS**, page 6).
3. Ensure that no Alarm code is displayed when the mains power supply is switched on (Refer to the "Alarm code" chart).

14.2.1. DEMAND FOR COOLING

1. With the MODE key on the RCL control module, select COOL mode and then set the minimum temperature with the UP and DOWN arrows. The ambient temperature should be within the operating limits (Refer to "Operating limits"). In the same way, during the pre-commissioning checks, the exchanger pump(s) water loop inlet temperature should be within the limits corresponding to each operating mode (Refer to "Operating limits").
   Reminder: if one of these factors is situated at its minimum or maximum level, the other should be situated at a normal level in order to ensure the unit's correct and normal operation.
2. Ensure that the thermostat is connected properly and set the set temperature below the ambient temperature of the zone to be cooled. After 3 minutes, the compressor starts operating.
3. When the appliance has been operating for a few minutes, check the presence of cold air at the blowing grille.
4. When the appliance has been operating for a few minutes, check the temperature of the unit's outlet water. Generally, this should be around 5°C above the unit's water loop inlet temperature. A variance lower than 3.5°C indicates that the water flow is too high, whilst a variance higher than 8°C indicates that the water flow is too low.
5. Adjust the isolation/balancing valve on the outlet water pipe to obtain the appliance's nominal water flow (Refer to the Maker's Plate)
6. Check that the condensates drainage system is working properly and check that a siphon is included in the drainage line.
7. Check for the absence of vibrations and water leaks.
8. When all the above tests have been completed, adjust the system to maintain the desired comfort level.

14.2.2. DEMAND FOR HEATING

1. With the MODE key on the RCL control modules, select HEAT mode and then set the maximum temperature with the UP and DOWN arrows. The ambient temperature should be within the operating limits (Refer to "Operating limits"). In the same way, during the pre-commissioning checks the exchanger pump(s) water loop inlet temperature should be within the limits corresponding to each operating mode (Refer to "Operating limits").
   Reminder: if one of these factors is situated at its minimum or maximum level, the other should be situated at a normal level in order to ensure the unit's correct and normal operation.
2. Ensure that the thermostat is connected properly and set the set temperature above the ambient temperature of the zone to be cooled. After 3 minutes, the compressor starts operating.
3. When the appliance has been operating for a few minutes, check the presence of hot air at the blowing grille.
4. When the appliance has been operating for a few minutes, check the temperature of the unit's outlet water. Generally, this should be around 3°C below the unit's water loop inlet temperature. A variance lower than 2°C indicates that the water flow is too high, whilst a variance higher than 6°C indicates that the water flow is too low.
5. Adjust the isolation/balancing valve on the outlet water pipe to obtain the appliance's nominal water flow (Refer to the Maker's Plate)
6. Check that the condensates drainage system is working properly and check that a siphon is included in the drainage line.
7. Check for the absence of vibrations and water leaks.
8. When all the above tests have been completed, adjust the system to maintain the desired comfort level.

Note: If the unit does not operate, perform a fault diagnosis (Refer to "Maintenance and servicing"). If the fault analysis does not enable the cause of the problem(s) to be determined or if the unit still does not operate, contact a qualified after-sales technician to obtain a correct diagnosis and to repair the equipment.

14.3. OPERATING CHECK LIST

14.3.1. GENERAL

Cheek for any unusual noises or vibration in the running components.

14.3.2. ELECTRICAL

14.3.2.1. SET POINTS

1. Set point of compressor current overload relay.
2. Set point of indoor fan motor current overload relay.

14.3.2.2. OPERATING VOLTAGE:

Recheck voltage at unit supply terminals.

14.3.2.3. CONTROL

1. Operate system and thermostat switches.
2. Check unit is wired for correct control of unit fan, cooling and heating modes.

14.3.3. COMPRESSOR AND REFRIGERATION SYSTEM

1. If outdoor air temperature is below 0°C make sure that the compressor crankcase heater has been on for at least one hour before starting the compressor.
2. Running check: Start the compressor. Check for any unusual noise or vibration.
3. Operating Pressures: Operate the unit for at last 20 minutes and ensure that the refrigerant pressures are stabilised, and cheek that they are within the normal operating ranges.
4. Operating Temperature: Check discharge, suction and liquid temperatures.
5. Discharge temperature on cooling cycle should normally not exceed 105°C.
6. Suction superheat should be 6K ±2K.

14.3.4. FINAL CHECK

1. All panels and fan guards are in place and secured.
2. Unit clean and free of remainder installation material.

15. FINAL TASKS

Place the plugs back on the valves and check that they are properly tightened.

If needed, fix the cables and the pipes on the wall with clamping collars.

Operate the air conditioner in the presence of the user and explain all functions.

Show him how to remove, clean and place back the filters.

Take care

It is not the manufacturer's policy to make recommendations in terms of water treatment (please contact a specialised water treatment company).

However, given the critical nature of this subject, particular care should be taken to ensure that, if treatment is required, it works effectively.

Using untreated or unsuitable water leads to excessive clogging inside the coil tubes (earth and mud deposits, corrosion, etc.) with major consequences on the thermal efficiency of the unit and irreversible damage to the equipment.

The manufacturer and its representative decline all responsability in the event of untreated or incorrectly treated water being used.

16. IN CASE OF WARRANTY - MATERIAL RETURN PROCEDURE

Material must not be returned without permission of our After Sales Department.

To return the material, contact your nearest sales office and ask for a "return form". The return form shall be sent with the returned material and shall contain all necessary information concerning the problem encountered.

The return of the part is not an order for replacement. Therefore, a purchase order must be entered through your nearest distributor or regional sales office. The order should include part name, part number, model number and serial number of the unit involved.

Following our personal inspection of the returned part, and if it is determined that the failure is due to faulty material or workmanship, and in warranty, credit will be issued on customer's purchase order. All parts shall be returned to our factory, transportation charges prepaid.

17. ORDERING SERVICE AND SPARE PARTS ORDER

The part number, the order confirmation and the unit serial number indicated on the name plate must be provided whenever service works or spare parts are ordered.

For any spare part order, indicate the date of unit installation and date of failure. Use the part number provided by our service spare parts, if it not available, provide full description of the part required.

18. MAINTENANCE

The user is responsible for ensuring that the appliance is in a proper working condition and that technical installation as well as the regular maintenance operations are performed by properly trained technicians and in accordance with the instructions contained in this manual.

18.1. REGULAR MAINTENANCE

These units have been designed for minimum maintenance through the use of permanently lubricated components. However, there are operational maintenance requirements that require regular attention to ensure optimum performance.

Maintenance must be performed by appropriately experienced personnel only.

WARNING : Isolate unit from power supply before working on unit.

On commissioning, a record of voltages, current draw and temperature variances should be made. Thereafter, on an annual basis further measurements can be compared to these initial values and will be useful for giving an overall indication for the equipment's general condition.

18.2. GENERAL INSPECTION

Carry out a visual inspection of the complete installation in service.

Check the general cleanness of the installation, and check if the condensate evacuations is not blocked.

Check the condition of the condensate tray by pulling it out of the casing.

18.3. REFRIGERATION CIRCUIT

Clean the heat exchanger using a special product for aluminium-copper heat exchangers, and rinse with water. Do not use hot water or steam, as this could cause the pressure of the refrigerant to rise.

Check that the surface of the aluminium fins of the heat exchanger is not damaged by impacts or scratches, and clean with an appropriate tool if necessary.

The refrigeration system is hermetically sealed and should require no regular maintenance. However, it is recommended to leak test the refrigerant system and check the general operating conditions and control devices on a regular basis. The operating pressures should be checked particularly as they are an excellent guide for maintenance.

18.4. ELECTRICAL SECTION

Check that the main power supply cable is not damaged or altered in such a way as to affect the insulation.

The contact surfaces of relays and contactors should be inspected regularly by an electrician and replaced as judged necessary. On these occasions the control box should be blown out with compressed air to remove any accumulation of dust or other contaminants.

Check the earth grounding connection.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY OPERATION ON THE EQUIPMENT, CHECK THAT THE ELECTRICAL POWER SUPPLY IS SWITCHED OFF AND THAT IT CANNOT BE SWITCHED ON INADVERTENTLY.

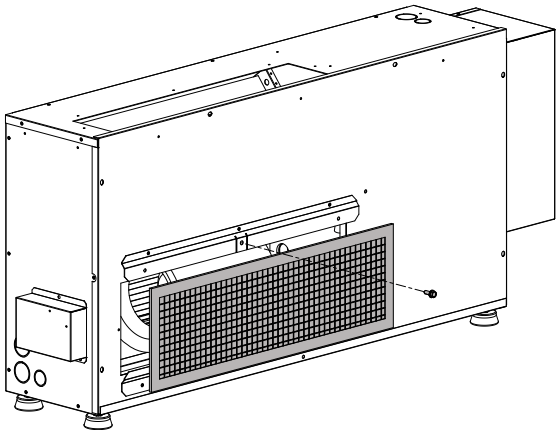
18.5. AIR FILTER

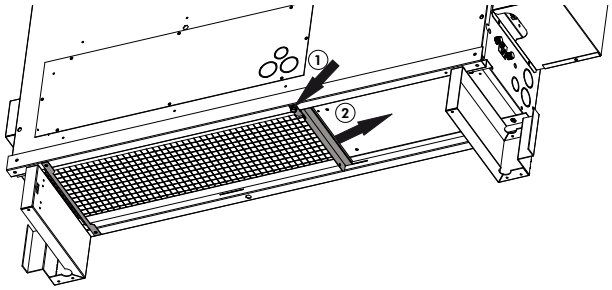
In order for the installation to operate correctly, it is essential to regularly clean the air filter located in the intake of the indoor unit.

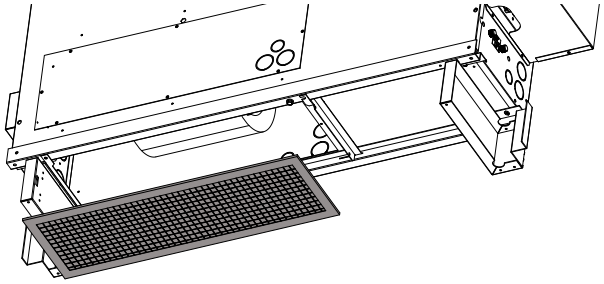
When clogged, the filter reduces the air flow through the heat exchanger of the indoor unit, which in turn reduces the efficiency of the installation and inhibits the cooling of the fan motor.

Check the cleanness of the indoor heat exchanger.

The filters must be changed at regular intervals. The frequency is dependent on the specific application conditions. Certain installations, for example in hotels where there large amounts of fluff due to the frequent bedding changes and the presence of fitted carpets, require more frequent filter changes. It is recommended that the filters are checked every 60 days during the first year of operation in order to determine the frequency required. If it is not possible to see light through the filter when it is held up to the sun or in front of a strong light, the filter must be replaced. A more rigorous standard of cleanliness may be required.







The fan coil unit shall have a filter installed in the return air side. The attachment systems must be relocked in place after changing the filter.

Non compliance with these instructions can affect the unit's electrical safety and render the qualified personnel performing the work liable for any ensuing damage.

18.6. FAN MOTOR ASSEMBLY

There is no particular maintenance on fan and motor assembly. All fan coil units utilize permanently lubricated fan motor bearings.

However during periodic maintenance, check that fan wheel does not touch the housing and adjust, if necessary, clearance.

If fan motor overload protection open, wait for automatic overload reset and try to determine the cause.

18.7. SERVICING CHECKLIST

CASING

1. Clean the outer panels.
2. Remove the panels.
3. Check that the insulation is not damaged. Repair as required.

CONDENSATE DRAIN PAN

1. Check that the drainage orifices, conduits and siphon are not blocked.
2. Eliminate all accumulated dirt.
3. Check that no traces of rust are present.

REFRIGERATION CIRCUIT

1. Check the absence of gas leaks.
2. Check that the copper tubes or the capillary tubes do not rub against any metal or vibrate.
3. Check that the compressors do not generate any abnormal noises or vibrations.
4. Check the compressor discharge temperature.
5. Check that the crankcase heater is energised during the OFF cycle.

INDOOR COILS

1. Clean the fin surfaces as required.
2. Clean or replace the filters.
3. Check the condition of the fan and the fan motor.

PROTECTION DEVICES

Check the proper operation of the high pressure protection devices.

ELECTRICAL EQUIPMENT

1. Check nominal current draw and the condition of the fuses.
2. Check the tightness of the screw terminals.
3. Perform a visual check of the condition of the contacts.
4. Check the general tightness of all cable connections.

Replace the panels and add any missing screws.

19. TROUBLE SHOOTING

19.1. FAULT FINDING

19.1.1. NEITHER THE FAN NOR THE COMPRESSOR OPERATE

1. The system is in alarm mode when the mains power supply is switched on. Check the points mentioned in the "Alarm codes" chart for diagnosis.
2. Check the wiring of the remote control.
3. Check that the appliance is properly set in COOL, HEAT or FAN mode.
4. Check the condition of the fuse or the mains power supply. Check the compressor and fan wiring.
5. Check for any loose or broken wiring and tighten or replace as required.
6. The mains supply voltage is too low. If this is the case, check the supply conditions with the electricity provider.

19.1.2. VENTILATION (FAN) MODES OPRATES BUT THE COMPRESSOR DOES NOT OPERATE

1. Check for any loose or broken wiring and tighten or replace as required.
2. Check that the machine is not in alarm mode. Refer to "Alarm codes" chart for diagnosis.
3. Check the thermostat's set temperature point.
4. The compressor may be grounded, in which case replace the compressor.
5. The internal compressor circuit is open circuit, perform a continuity test with an Ohmmeter. If the circuit is open circuit, replace the compressor.

19.1.3. INSUFFICIENT COOLING OR HEATING PRODUCTION

1. Check that the thermostat is properly located in the zone to be heated or cooled and that it is not near to a source of cold or heat that may influence the reading.
2. Check the proper operation of the Return Air Temperature (RAT) sensor, located on the fin exchanger.
3. Airflow is insufficient. Check for clogged filters. Clean and replace as required.
4. The cycle inversion valve may be defective and be creating a refrigerant by-pass. If the unit does not produce heat, check the wiring of the inversion valve coil.
5. Check the proper operation of the pressure relief valve.
6. Measure the water flow on the water loop.
7. Check the configuration of the appliance.

19.1.4. INSUFFICIENT WATER FLOW AT THE LEVEL OF THE PLATE EXCHANGER.

1. Check for proper water circulation at the level of the water circulation pump.
2. If a valve is fitted to the water loop, check that it is open.
3. Check that air is not being sucked into the hydraulic system. Bleed the system if required.

19.1.5. APPEARANCE OF WATER DROPLETS IN THE APPLIANCE

1. Check that the condensates drainage pipe is not blocked and that water drains away normally.
2. Check the correct operation of the condensates tray anti-overflow float (Refer to «Alarm codes» chart).
3. Check that the float moves freely on its rod. If this is not the case, clean the tray and the float.
4. Check the cleanliness of the filters.

19.1.6. APPEARANCE OF ABNORMAL NOISES AND VIBRATIONS IN THE CASING

1. Check that the turbine is not rubbing against the scroll and that the latter is not damaged. Replace as required.
2. Check that the turbine has not worked loose on its shaft. Centre the turbine and tighten it as required.
3. Check that the compressor is mounted correctly on its shock pads.
4. Check that no part of the turbine rubs against the compressor or any other surface. Reposition slightly as required.
5. Check that all the attachment screws are tightened properly.
6. Check that air is not being sucked into the hydraulic system.
7. Test that the relays open and close correctly. Replace as required.

19.2. ALARM CODES

The alarm codes appear on the LED display situated on the RCL, or on the board STORM2

More than 2 alarm codes can be activated at the same time. Only the last code detected will be visible on the RCL control module or on the board STORM2. After the source of the first alarm code is resolved, the second code will appear, and so on until all the faults are cancelled and until the LED stops flashing.

Example: 111 000 000

- 1 corresponds to one flash of the LED situated on the board STORM2 or ON the RCL.
- 0 indicates that there is no flash.

In this precise case, there will be 3 flashes, then the flashing will stop for a while (a few seconds), then there will be 3 further flashes and so on until the fault is cancelled. Then the LED is off in OFF mode, and fixed on in ON mode.

19.2.1. GENERAL CODES

FAULT	LED ALARM CODE	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION	ACTION FOR CANCELLING FAULT CODE AFTER CORRECTION
Thermal fan protection or phase reversal	111000000 3 flashes	Three phase power supply phase reversal	Reverse 2 phases	The fault code is automatically cancelled after correction(***). The LED stops flashing and the green light remains on.
		Clogged filters.	Clean the filters.	
		Lack of airflow.	Check the pressure losses on the air intake duct.	
		Broken wire at the level of the STORM2 circuit board or bad contact.	Rewire correctly (c.f. appliance wiring diagram)	
		Defective contact at the level of the phase controller board.	Check the connections at the level of the phase controller. Replace if defective.	
		Intake air temperature outside operating limits.		
		Seized or damaged motor.	Check current draw. Replace motor if defective.	
Condensate tray overflow protection	111111110 8 flashes	Condensate drainage system blocked	Clean the condensates tray.	The fault code is automatically cancelled after correction. The LED stops flashing and the green light remains on
		Too high aeraulic pressure loss due to an obstruction in the intake duct.	Test the aeraulic network pressure losses.	
		Completely clogged filters.	Clean or replace the filters.	
		The float is not properly connected to the PCB, broken wire.	Check the connections.	
RT sensor fault	111111111 9 flashes	RT, ICT, LWT sensor connection problem, broken wire or short circuit.	Check the connections at the level of the PCB and/or check for broken wires.	The fault code is automatically cancelled after correction. The LED stops flashing and the green light remains on.
ICT sensor fault	1111111111 10 flashes			
LWT sensor fault	11111111111 11 flashes			
No alarm - unit ON	ON			
No alarm - unit OFF or on STAND-BY	OFF			

19.2.2. COOLING MODE

FAULT	LED ALARM CODE	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION	ACTION FOR CANCELLING FAULT CODE AFTER CORRECTION
High pressure	100000000 1 flashe	Hot water loop temperature too high, above 50°C.	Test the water temperature at the level of the main loop.	Cut the mains power supply for 5 seconds, and then reconnect.
		Insufficient water flow or no water flow at the level of the appliance.	Test the flow from the pump on the main loop.	
		Faulty pressure differential	Check electrical connections.	
		Pressostat defective, broken wire or short circuit.	Check the proper connection of the HP pressostat.	
Low pressure	110000000 2 flashes	Insufficient airflow.	Check proper fan operation.	The fault code is automatically cancelled after correction(***). The LED stops flashing and the green light remains on.
		Refrigerant leak.	Find and repair any leaks on the pipe circuits.	
		Clogged filters.	Clean or replace the filters	
		Pressostat defective, broken wire or short circuit.	Check the proper connection of the LP pressostat and/or conduct a continuity test.	
		Too high hydraulic pressure loss due to an obstruction in the intake duct.	Check the aeraulic network.	
Low water temperature limit	111110000 5 flashes	Hot water loop temperature < 10°C	Test the temperature at the level of the main loop.	The fault code is automatically cancelled after correction(***). The LED stops flashing and the green light remains on.
		Bad connection of sensor to PCB or defective sensor.	Test the connections.	
		Insufficient water flow.	Test the water flow at the level of the main loop.	
High water temperature limit	111111000 6 flashes	Hot water loop temperature > 50°C.	Test the temperature at the level of the loop.	The fault code is automatically cancelled after correction(***). The LED stops flashing and the green light remains on.
		Insufficient water flow.	Test the water flow at the level of the main loop.	
Anti-freeze protection	111111100 7 flashes	Insufficient airflow.	Test fan operation and pressure losses on the air intake duct network.	The fault code is automatically cancelled after correction. The LED stops flashing and the green light remains on.
		Clogged filters.	Clean or replace.	
		Refrigerant leak.	Find and repair any leaks on the pipe circuits.	
		Return air temperature too low	Outside operating limits.	

19.2.3. HEATING MODE

FAULT	LED LARM CODE	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION	ACTION FOR CANCELLING FAULT CODE AFTER CORRECTION
Haute pression ou défaut du débit d'eau	100000000 1 flashe	Insufficient airflow	Check proper fan operation.	Cut the mains power supply for 5 seconds, and then reconnect.
		Clogged filters.	Clean or replace the filters.	
		Too high aeraulic pressure loss due to an obstruction in the intake duct.	Test the aeraulic network.	
		Insufficient water flow or no water flow at the level of the appliance.	Test the flow from the pump on the main loop.	
		Stop cock or water inlet valve shut (**)	Test the valve electrical supply. Test the direction of flow. Open the valve.	
		Faulty pressure differential	Check electrical connections.	
		Pressostat defective, broken wire or short circuit.	Check the proper connection of the HP pressostat and/or conduct a continuity test.	
Low pressure	110000000 2 flashes	Insufficient water flow in the appliance.	Test the pump flow at the level of the main loop.	The fault code is automatically cancelled after correction(***). The LED stops flashing and the green light remains on.
		Pressostat sensor defective, broken wire or short circuit.	Check the proper connection of the LP pressostat and/or conduct a continuity test.	
		Refrigerant leak.	Find and repair any leaks on the pipe circuits.	
		Water inlet valve closed (**)	Test the valve electrical supply. Test the direction of flow.	
Low water temperature limit	111110000 5 flashes	Hot water loop temperature < 13°C .	Test the temperature at the level of the main loop.	The fault code is automatically cancelled after correction(***). The LED stops flashing and the green light remains on.
		Insufficient water flow.	Test the water flow at the level of the main loop.	
High water temperature limit	111111000 6 flashes	Hot water loop temperature > 35°C	Test the temperature at the level of the main loop.	The fault code is automatically cancelled after correction(***). The LED stops flashing and the green light remains on.
		Insufficient water flow.	Test the water flow at the level of the main loop.	

(**) This case only concerns installations where the valve is fitted on the water loop upstream of the machine.

(***) Lockout if 3 faults within 1 hour. Cut the mains power supply for 5 seconds, and then reconnect.

Note: More than 2 alarm codes can be activated at the same time. Only the last code detected will be visible on the RCL control module or on the STORM2 circuit board. After the source of the first alarm code is resolved, the second code will appear, and so on until all the faults are cancelled and until the LED stops flashing.

INSTALLATION INSTRUCTION English

NOTICE D'INSTALLATION Français

INSTALLATIONSHANDBUCH Deutsch

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE Italiano

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Español

SOMMAIRE

1. RECOMMANDATIONS GENERALES 3
1.1. CONSEILS DE SECURITE 3
1.2. AVERTISSEMENT 3
1.3. DONNEES DE SECURITE DU MATERIEL 4
2. CONTROLE ET STOCKAGE 5
3. GARANTIE 5
4. COMPOSITION DU COLIS 5
5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES 6
5.1. LIMITES DE FONCTIONNEMENT 6
6. DIMENSIONS 7
7. MODE DE MANUTENTION 7
7.1. POIDS 7
8. SPECIFICATIONS ELECTRIQUES 7
8.1. ALIMENTATION ELECTRIQUE 7
9. INSTALLATION 8
9.1. DEGAGEMENT 8
9.2. POSITIONNEMENT DE L'UNITE 8
9.3. INSTALLATION DES APPAREILS 9
10. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUE 10
10.1. RECOMMANDATIONS POUR LE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE 10
10.2. PRÉCONISATIONS POUR LE NETTOYAGE ET RINÇAGE DU SYSTÈME 11
10.3. POSITION DES CONNEXIONS 12
11. SCHEMA ELECTRIQUE ET LEGENDE 12
11.1. SCHEMA ELECTRIQUE 12
11.2. LEGENDE 12
12. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES 13
12.1. RACCORDEMENT DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE 14
13. RACCORDEMENTS DES RAPPELS DE COMMANDES RCL ET *µ*BMS 15
13.1. RCL 15
13.2. *µ*BMS 17
13.3. CONFIGURATION DES APPAREILS 18
13.4. MESURE DE LA TEMPÉRATURE DE REPRISE D'AIR 19
13.5. COUPURE DE COURANT 19
13.6. CONTACT SEC MARCHE /ARRÊT À DISTANCE 19
13.7. RCL SEULE 20
13.8. CENTRALE DE SUPERVISION *µ*BMS 20
13.9. MODBUS 21
13.10. PROCEDURE D'ADRESSAGE 22
13.11. CENTRALE DE SUPERVISION *µ*BMS 23
13.12. VANNE D'EAU MOTORISÉE 23
14. MISE EN SERVICE 24
14.1. LISTE DE CONTROLE AVANT MISE EN ROUTE 24
14.2. PREMIERE MISE EN ROUTE 24
14.3. LISTE DE CONTROLE DU FONCTIONNEMENT 26
15. TACHES FINALES 26
16. PROCEDURE DE RETOUR DU MATERIEL SOUS GARANTIE 27
17. SERVICE ET PIECES DE RECHANGE 27
18. MAINTENANCE 28
18.1. MAINTENANCE PERIODIQUE 28
18.2. INSTALLATION GENERALE 28
18.3. CIRCUIT FRIGORIFIQUE 28
18.4. CIRCUIT ELECTRIQUE 28
18.5. FILTRE A AIR 29
18.6. GROUPE MOTO-VENTILATEUR 29
18.7. LISTE DE CONTROLE DE L'ENTRETIEN 30
19. GUIDE DE DIAGNOSTIC DES PANNES 31
19.1. RECHERCHE DES CAUSES DE PANNES 31
19.2. CODES D'ALARMES 32

MISE HORS TENSION OBLIGATOIRE AVANT TOUTES INTERVENTIONS DANS LES BOITIERS ELECTRIQUES

1. RECOMMANDATIONS GENERALES

L'objet du présent manuel est de fournir aux utilisateurs les règles d'installation, de démarrage, d'utilisation et d'entretien des appareils.

Il ne fournit pas la description exhaustive de toutes les opérations d'entretien assurant la longévité et la fiabilité des machines. Seuls, les services d'un technicien qualifié peuvent assurer un fonctionnement sûr et durable de l'unité.

Lire attentivement les consignes de sécurité suivantes avant l'installation de l'appareil.

1.1. CONSEILS DE SECURITE

Lorsque vous intervenez sur votre matériel, suivez les règles de sécurité en vigueur.

L'installation, l'utilisation et l'entretien doivent être exécutés par du personnel qualifié connaissant bien la législation et la réglementation locales et ayant l'expérience de ce type d'équipement.

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

L'appareil doit être manipulé à l'aide de systèmes conçus pour résister à son poids.

Tous les câblages utilisateur doivent être réalisés conformément à la réglementation nationale correspondante.

Assurez-vous que l'alimentation électrique disponible et la fréquence du réseau sont adaptées au courant de fonctionnement nécessaire compte tenu des conditions spécifiques de l'emplacement, et du courant nécessaire à tout autre appareil branché sur le même circuit.

L'appareil doit être MIS A LA TERRE pour éviter les éventuels dangers résultant de défauts d'isolation.

Toute intervention sur des éléments électriques de l'appareil est interdite en présence d'eau et d'humidité.

1.2. AVERTISSEMENT

Couper l'alimentation électrique générale avant toute intervention ou opération d'entretien.

Lors du branchement hydraulique, veiller à éviter toute introduction de corps étrangers dans la tuyauterie.

Le fabricant décline toute responsabilité et la garantie ne sera plus applicable si ces instructions d'installation ne sont pas respectées.

Si vous avez des difficultés, faites appel au Service Technique de votre zone.

Avant la mise en place, procédez si possible au montage des accessoires obligatoires ou non. (Voir notice livrée avec chaque accessoire) .

Pour une meilleure connaissance du produit, nous vous conseillons de consulter également notre notice technique.

Les informations contenues dans cette notice sont sujettes à modifications sans préavis.

1.3. DONNEES DE SECURITE DU MATERIEL

Données sur la sécurité	R407C
Degré de toxicité	Bas.
En contact avec la peau	Des éclaboussures ou une projection de fluide frigorigène peuvent causer des brûlures mais ne sont pas dangereuses en cas d'absorption. Dégeler les zones affectées avec de l'eau. Enlever les vêtements contaminés avec soin car ils peuvent coller à la peau en cas de brûlures dues au gel. Nettoyer les zones touchées avec de l'eau chaude en grande quantité. En cas d'apparition de symptômes (irritation ou formation d'ampoules), consulter un médecin.
En cas de contact avec les yeux	La vapeur n'a aucun effet. Des éclaboussures ou une projection de liquide peuvent causer des brûlures. Nettoyer immédiatement avec un collyre ou de l'eau propre pendant au moins 10 minutes. Consulter un médecin de toute urgence.
Ingestion	Presque impossible. Mais si cela arrive, des brûlures peuvent en résulter. Ne pas faire vomir. Lorsque le patient est conscient, lui laver la bouche avec de l'eau et lui faire boire environ 250 ml d'eau. Consulter un médecin de toute urgence.
Inhalation	R407C : Des concentrations atmosphériques importantes peuvent avoir un effet anesthésiant et entraîner une perte de connaissance. De très importantes expositions peuvent provoquer un rythme cardiaque anormal et entraîner une mort subite. Avec une concentration plus élevée, il y a danger d'asphyxie à cause d'une baisse en oxygène dans l'atmosphère. Déplacer le patient vers l'air frais, le couvrir et le calmer. Lui faire inhaler de l'oxygène si nécessaire. Effectuer la respiration artificielle si le patient ne respire plus ou s'il manque d'air. Dans le cas d'un arrêt cardiaque, effectuer un massage cardiaque externe. Consulter immédiatement un médecin.
Autres conseils médicaux	Un traitement symptomatique de soutien est conseillé. Une sensibilité cardiaque peut, en présence de catécholamines en circulation telles que l'adrénaline, entraîner une augmentation des arythmies et ultérieurement, un arrêt cardiaque en cas d'exposition à de fortes concentrations.
Exposition de longue durée	R407C : une étude portant sur une inhalation à vie effectuée sur des rats montre que l'exposition à 50.000 ppm provoque des tumeurs bénignes sur les testicules. Ceci n'est pas considéré comme étant significatif pour les humains exposés à des concentrations égales ou inférieures à la limite d'exposition professionnelle.
Limites d'exposition professionnelle	R407C : Limite recommandée: 1000 ppm v/v - 8 hr TWA.
Stabilité	R407C : non précisé.
Conditions à éviter	L'utilisation en présence de feu ouvert, de surfaces portées au rouge et de niveaux d'humidité élevés.
Réactions dangereuses	Peut avoir une réaction violente au contact du sodium, du potassium, du baryum et d'autres métaux alcalino-terreux. Matériaux incompatibles : le magnésium et des alliages contenant plus de 2% de magnésium.
Produits de décomposition dangereux	R407C : de l'hydracide halogéné formé par la dissociation thermique et l'hydrolyse.
Précautions générales	Éviter d'inhaler d'importantes concentrations de vapeurs. Les concentrations atmosphériques devront être minimisées et conservées autant que faire se peut en dessous de la limite d'exposition professionnelle. La vapeur est plus lourde que l'air et se concentre à un niveau bas et dans des endroits réduits. Ventiler par extraction aux niveaux les plus bas.
Protection respiratoire	En cas de doute sur la concentration atmosphérique, des appareils de respiration agréés par les services de santé devront être utilisés. Ces appareils contiendront de l'oxygène ou permettront une meilleure respiration.
Stockage	Les bacs devront être placés dans un endroit sec et froid à l'abri de tout risque d'incendie, d'un ensoleillement direct et loin de toute source de chaleur telle que les radiateurs. Les températures ne devront pas dépasser 45 °C.
Vêtements de protection	Porter des combinaisons, des gants imperméables et des lunettes de protection ou un masque.
Procédure en cas de déversement ou de fuite	S'assurer que chacun porte bien les vêtements de protection adaptés ainsi que les appareils respiratoires. Si possible isoler la source de la fuite. Favoriser l'évaporation de petits déversements à condition qu'il y ait une ventilation appropriée. Déversements importants : ventiler la zone. Maîtriser les déversements avec du sable, de la terre ou toute autre matière absorbante appropriée. Empêcher le liquide de pénétrer dans les canalisations d'évacuation, les égouts, les sous-sols et les fosses de visite car la vapeur peut créer une atmosphère suffocante.
Evacuation des déchets	De préférence, à récupérer et à recycler. En cas d'impossibilité, assurer leur destruction dans une zone autorisée capable d'absorber et de neutraliser les acides et autres produits de fabrication toxiques.
Données anti-incendie	R407C : Non-inflammable en situation atmosphérique.
Bacs	Les bacs exposés au feu devront être maintenus froids par l'intermédiaire de jets d'eau. Les bacs peuvent éclater en cas de surchauffe.
Equipement de protection anti-incendie	En cas d'incendie, porter des inhalateurs autonomes et des vêtements de protection.

2. CONTROLE ET STOCKAGE

A la réception de l'équipement, vérifier soigneusement tous les éléments en se référant au bordereau de transport afin de s'assurer que toutes les caisses et tous les cartons ont été reçus. Contrôler tous les appareils pour rechercher les dommages visibles ou cachés.

En cas de détérioration, formuler des réserves précises sur le document de transport et envoyer immédiatement un courrier recommandé au transporteur en indiquant clairement les dommages survenus. Transmettre une copie de ce courrier au constructeur ou à son représentant.

Ne pas poser ou transporter l'appareil à l'envers. Il doit être entreposé à l'intérieur, complètement à l'abri de la pluie, de la neige, etc. Les variations météorologiques (températures élevées et basses) ne doivent pas endommager l'appareil. Des températures excessivement élevées (à partir de 60 °C) peuvent détériorer certaines matières plastiques et provoquer des dommages permanents. De plus, certains composants électriques ou électroniques peuvent ne pas fonctionner correctement.

3. GARANTIE

Les groupes sont livrés entièrement assemblés, essayés et prêts à fonctionner.

Toute modification sur les unités, sans accord écrit du constructeur, entraînera une annulation de la garantie.

Pour conserver la validité de la garantie, les conditions suivantes doivent impérativement être satisfaites :

- La mise en service devra être réalisée par des techniciens spécialisés des services agréés par le constructeur.
- La maintenance devra être réalisée par des techniciens formés à cet effet.
- Seules les pièces de rechange d'origine devront être utilisées.
- Toutes les opérations énumérées dans le présent manuel devront être effectuées dans les délais impartis.

**SI UNE DE CES CONDITIONS N'ÉTAIT PAS REMPLIE,
LA GARANTIE SERAIT AUTOMATIQUEMENT ANNULÉE.**

4. COMPOSITION DU COLIS

Le colis se compose:

1 appareil

1 notice d'installation

5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

5.1. LIMITES DE FONCTIONNEMENT

5.1.1. ENVIRONNEMENT

Cet équipement est conçu pour une installation à l'intérieur UNIQUEMENT.

En général, les emplacements abrités, tels que les garages, les combles, etc, ne fournissent pas une protection suffisante contre les températures extrêmes et/ou d'humidité, et les performances, la fiabilité et la durée de vie de l'équipement peuvent en souffrir.

5.1.2. TEMPERATURES LIMITES

		Froid	Chaud
Température de reprise d'air	Minimum	21 °C DB / 15 °C WB	15 °C
	Nominale *	27 °C DB / 19 °C WB	20 °C
	Maximum	32 °C DB / 23 °C WB	27 °C
Température d'entrée d'eau	Minimum	11 °C	12 °C
	Nominale *	30 °C	20 °C
	Maximum	50 °C	30 °C

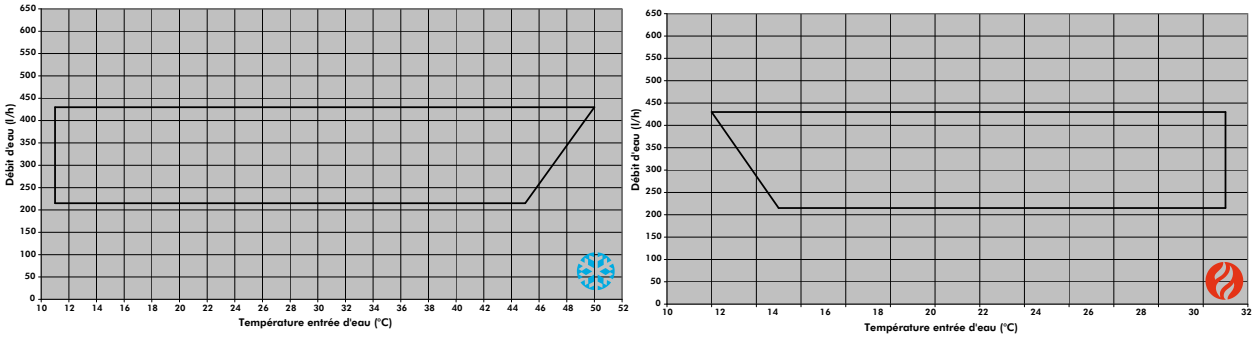
DB: Bulbe sec
WB: bulbe humide

* Conditions nominales selon la norme EN 14511-2

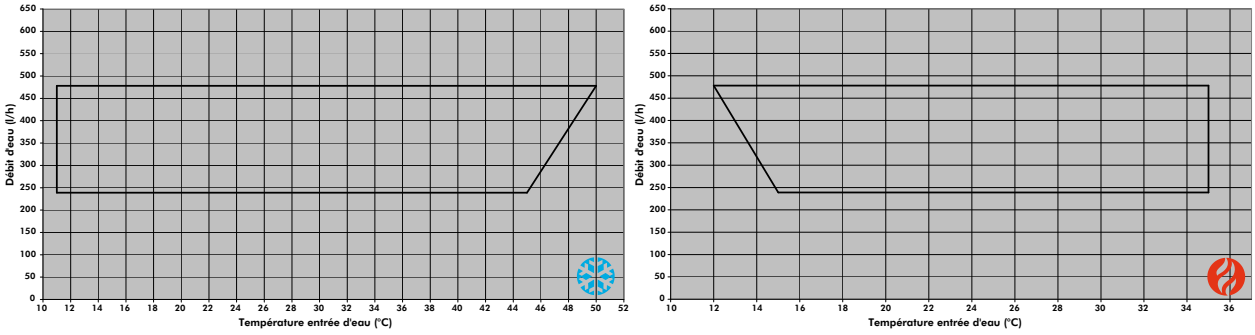
Les limites de températures sont données pour le débit d'eau nominal de la machine.

5.1.3. DEBITS LIMITES

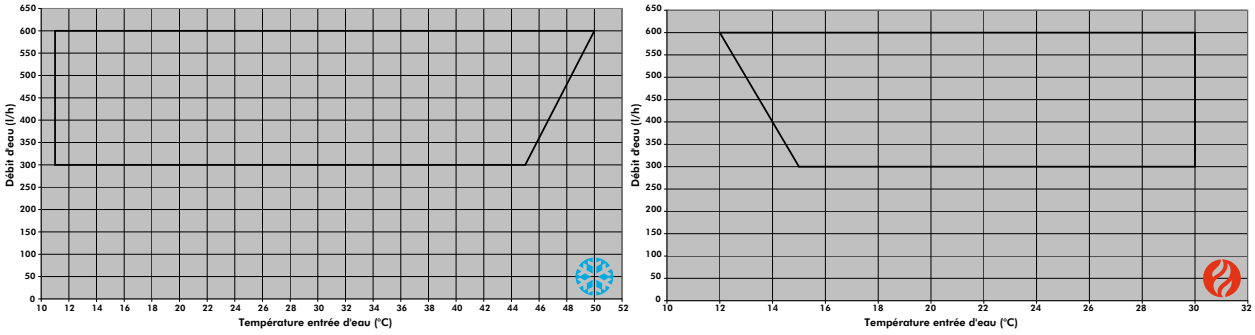
5.1.3.1. MODELE 7



5.1.3.2. MODELE 9



5.1.3.3. MODELE 12



6. DIMENSIONS

VOIR ANNEXE

7. MODE DE MANUTENTION

Appareil manipulable avec un transpalette ou un chariot élévateur.

7.1. POIDS

MODELE			7		9		12	
			STANDARD	SURBAISSE	STANDARD	SURBAISSE	STANDARD	SURBAISSE
POIDS	AVEC CARROSSAGE	kg	70		73		75	
	SANS CARROSSAGE	kg	55		58		60	

8. SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

8.1. ALIMENTATION ELECTRIQUE

Un écart de ±10% est acceptable par rapport à la tension inscrite sur la plaque signalétique de l'unité.

Tensions de service :

➢ 230V / 1ph / 50Hz (207 Volts mini ; 253 Volts maxi.)

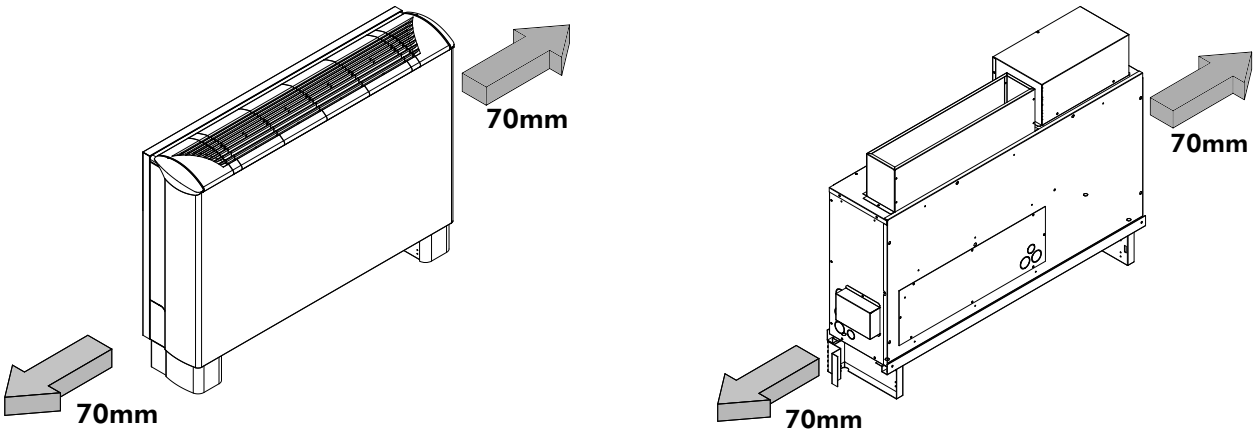
Remarques : les tensions indiquées représentent la plage tolérée. Cependant, sur les unités fonctionnant pendant de longues périodes en permanence en sur-tension ou en sous-tension, certains composants risquent de se détériorer prématurément.

MODELE		Fusible aM	Courant Maxi En charge
230V	07	6A aM	4A
	09	6A aM	5A
	12	8A aM	6A

9. INSTALLATION

L'unité n'est pas conçue pour supporter des poids ou tensions d'équipements adjacents, de tuyauterie et de constructions. Tout poids ou tension étranger pourrait entraîner un dysfonctionnement ou un effondrement pouvant être dangereux et causer des dommages corporels. Dans ces cas la garantie serait annulée.

9.1. DEGAGEMENT



9.2. POSITIONNEMENT DE L'UNITE

Le support de l'unité devra être prévu tel qu'indiqué dans ce manuel. Dans le cas d'un support inapproprié le personnel court un risque de dommages corporels.

L'unité doit être installée sur une fondation horizontale stable, suffisamment robuste pour supporter son poids en utilisation.

1. **Installer l'unité dans un endroit permettant le démontage sans encombre, du filtre et des panneaux d'accès du boîtier électrique/compresseur, ventilateur, en laissant suffisamment de place au personnel d'entretien pour les opérations de maintenance et de réparation. Laisser suffisamment de place pour le raccordement de l'eau et de l'électricité.**
2. L'unité doit être légèrement inclinée vers la sortie de condensat, pour permettre une évacuation directe des condensats.
3. Nous recommandons d'installer un siphon sur l'évacuation des condensats pour éviter des remontées d'odeurs.
4. Tous les raccordements électriques et raccordements de conduits à l'unité devront être du type flexible pour éviter la transmission de vibrations.
5. Outre les dégagements indiqués sur la feuille de dimensions, il est primordial de prévoir un accès sûr et approprié pour le dépannage et l'entretien.

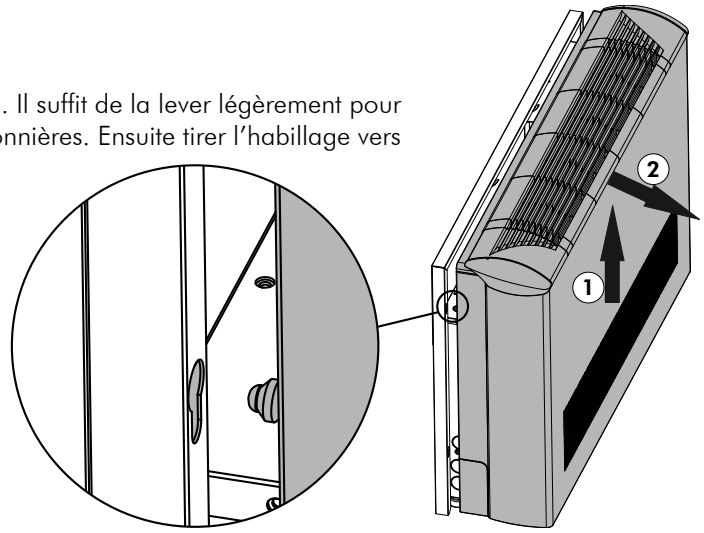
Les unités sont conçues pour installation dans un environnement à ambiance contrôlée. Chaque appareil devra être identifié sur les plans d'installation (voir références sur carton d'emballage précisant le modèle, la taille, la face de service droite ou gauche). Les tuyauteries d'alimentation, de retour et d'évacuation des condensats devront être placées convenablement dans le volume du châssis et de la carrosserie.

9.3. INSTALLATION DES APPAREILS

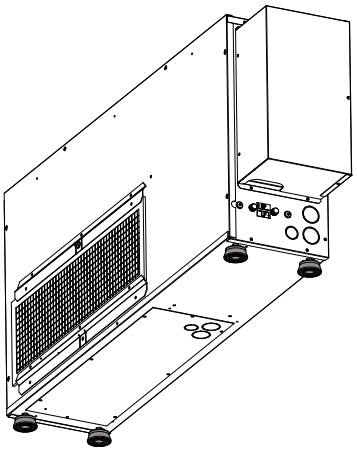
9.3.1. DEPOSE DE L'HABILLAGE

Pour toute manipulation de la carrosserie, ne pas tirer ou soulever celle-ci par les grilles de soufflage, au risque de détériorer les attaches et jonctions articulées des grilles trappe d'accès.

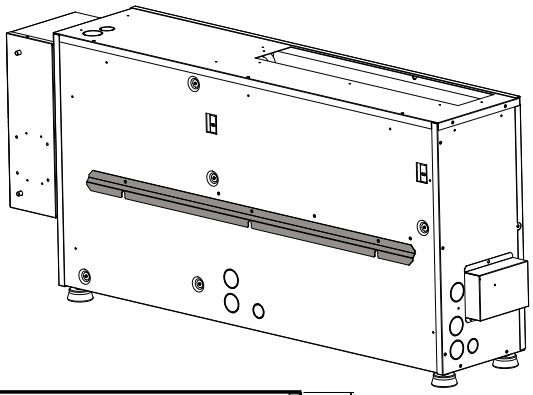
La dépose de la carrosserie se fait sans outillage. Il suffit de la lever légèrement pour dégager les olives de maintien des trous à boutonnières. Ensuite tirer l'habillage vers l'avant.



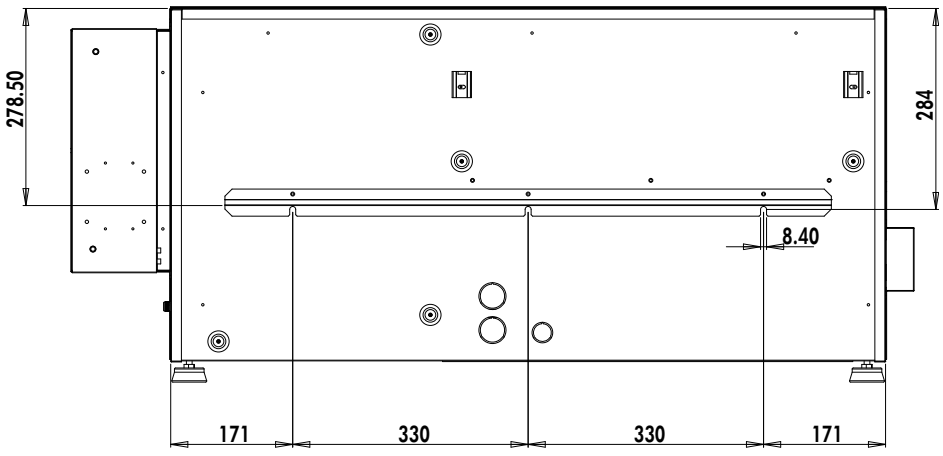
9.3.2. FIXATION AU SOL



Les modèles avec une reprise d'air frontale sont équipés de 4 pieds réglables pour faciliter la mise à niveau de l'appareil. Toutefois, Nous préconisons une légère pente de l'unité de manière à favoriser l'écoulement des condensats.



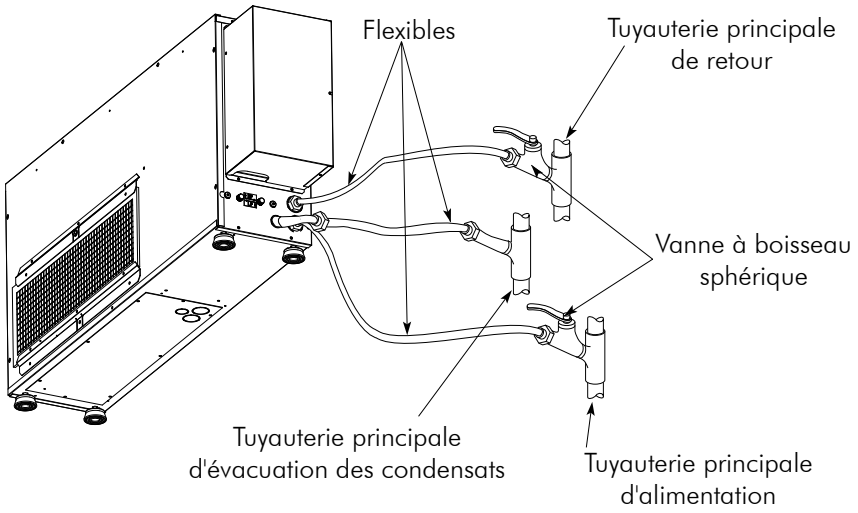
Nous recommandons la fixation au mur à l'aide de la cornière de maintien.



10. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUE

10.1. RECOMMANDATIONS POUR LE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

1. Il est recommandé de raccorder toutes les unités sur une tuyauterie d'alimentation et de retour de type Boucle de Tickelman. Un système en Boucle de Tickelman est de nature à s'équilibrer de lui-même et ne demande un équilibrage manuel que si un grand nombre d'unités avec des caractéristiques de débits et de pertes de charge différentes sont raccordées à une seule boucle hydraulique. Une façon très simple de vérifier l'équilibre hydraulique est de mesurer le différentiel de température entre les raccords d'eau. Pour assurer un débit d'eau correct, le différentiel doit être de l'ordre de 3 à 7 °C en mode froid et de 2 à 5°C en mode chaud.
   Un système avec deux tubes parallèles peut également fonctionner de façon acceptable, mais l'équilibre est plus difficile à atteindre et à maintenir.
2. Les tuyaux en acier, en cuivre ou en P.V.C. pression peuvent être utilisés.
3. Il est conseillé de réaliser les adductions d'alimentation et de retour vers les unités avec de courtes sections de flexible haute pression, lesquelles constituent d'excellents amortisseurs pour les bruits de fonctionnement des unités et les martellements hydrauliques.
   L'une des extrémités du flexible doit être munie d'un raccord tournant pour faciliter le démontage lors de l'entretien. Les tuyaux rigides peuvent être raccordés directement sur l'unité, mais ce n'est pas recommandé, en raison de leur incapacité à amortir les vibrations et les bruits.
   Les tuyaux rigides doivent être munis de raccords démontables pour faciliter la dépose de l'unité.



4. Certains raccords filetés de tuyaux flexibles sont fournis avec une pâte à joint. Dans le cas contraire, utiliser du ruban Teflon pour assurer un joint étanche.
5. Des vannes d'isolement sont indispensables sur l'entrée et la sortie d'eau de chaque unité. La vanne d'isolement de retour, doit permettre le sectionnement et l'équilibrage de l'installation, est utilisée pour établir l'équilibre des débits et **doit être muni d'une butée d'arrêt à rappel de position**. Cette butée assure qu'après fermeture de la vanne, elle ne peut être ouverte que jusqu'à la position nécessaire pour assurer un débit correct.

6. **Aucune unité ne doit être raccordée sur la tuyauterie d'alimentation et de retour avant nettoyage et rinçage complet de la boucle hydraulique.** Après ces opérations, les unités doivent être raccordées, vannes complètement ouvertes, prêtes à la mise en eau du circuit.

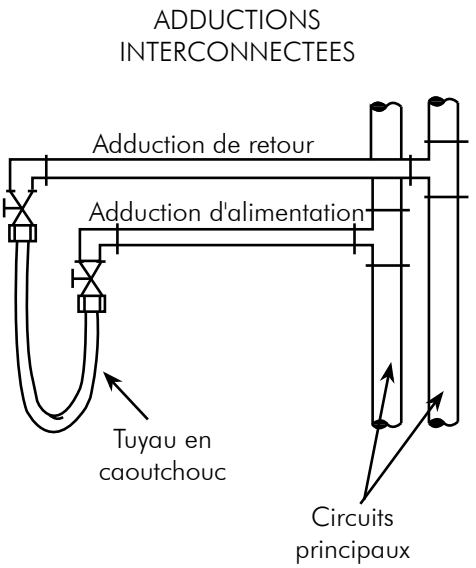
   Remarque : afin de limiter l'encrassement de l'échangeur à plaques et optimiser le fonctionnement de l'unité, il est conseillé de prévoir un **filtre à tamis** (∅ 0.8mm)sur la tuyauterie d'entrée d'eau de l'unité. Ce filtre devra être installé entre deux vannes d'isolement, et restera facilement accessible pour l'exploitant, afin qu'il puisse effectuer une vérification périodique.

7. Utiliser des tuyaux en acier, en cuivre ou en P.V.C. pour la ligne d'évacuation des condensats. Chaque unité est fournie avec un raccord pour l'évacuation des condensats.

8. Aucun point de la tuyauterie d'évacuation des condensats ne doit être situé au-dessus du niveau de raccordement sortie évacuation condensat de l'une des unités.
9. Les points hauts du circuit doivent être purgés.
10. Se conformer aux réglementations en vigueur en matière d'isolation diélectrique des raccords et des tuyauteries.

10.2. PRÉCONISATIONS POUR LE NETTOYAGE ET RINÇAGE DU SYSTÈME

1. Avant de mettre en route un appareil pour la première fois, la boucle d'eau doit être nettoyée et rincée de toutes saletés et débris de construction.
   Si les appareils sont équipés de vannes d'isolation (qu'elles soient électriques ou pressostatiques), les adductions d'alimentation et de retour vers chaque machine doivent être reliées l'une à l'autre. Ceci évite d'introduire des saletés dans les unités.
   Le rinçage à travers les unités est acceptable si elles ne sont pas équipées de dispositifs de contrôle de débit d'eau.



2. Le système doit être rempli, toutes les purges d'air étant ouvertes, par le raccord de remplissage en eau de ville. Après remplissage, fermer les purges. L'installateur doit démarrer la pompe principale de circulation, en laissant ouvert le robinet d'appoint de la vanne réductrice de pression. Vérifier les purges d'air par ordre croissant d'élévation pour assurer une circulation d'eau à travers tous les composants du système.
   L'alimentation électrique de la tour de refroidissement doit être coupée, et le thermostat de régulation du réchauffeur de boucle réglé à 27 °C.
   Pendant que l'eau circule, l'installateur doit chercher et réparer les fuites éventuelles de la tuyauterie. Les robinets de vidange, aux points les plus bas du circuit, doivent être ouverts pour le rinçage et la chasse initiale. S'assurer que les vannes d'eau de ville sont réglées pour admettre de l'eau à la même vitesse qu'elle sort. Vérifier le manomètre sur l'aspiration de la pompe, et régler manuellement la vanne de compensation pour maintenir la même pression avant et après ouverture des robinets de vidange. Le rinçage doit durer au moins deux heures, ou plus si nécessaire, jusqu'à l'obtention d'une eau de vidange propre et claire.
3. Arrêter le chauffage d'appoint et la pompe de circulation d'eau. Ouvrir toutes les purges et tous les robinets de vidange pour vider complètement le système. Les adductions d'alimentation et de retour court-circuitées doivent maintenant être raccordées aux connexions d'entrée et de sortie des unités. L'utilisation de ruban en Teflon est préconisée sur les pas de vis de connexions de tuyaux. Ne pas utiliser de pâte à joint sur les raccords tournants des flexibles.
4. Jadis, le triphosphate de sodium était recommandé en tant qu'agent nettoyant pour le rinçage. **Cependant, de nombreux pays interdisent l'introduction de phosphates dans leurs réseaux d'égouts.** Aujourd'hui, il est recommandé de rincer avec de l'eau chaude (30 °C).
5. Remplir de nouveau le système avec de l'eau propre. Tester l'eau avec un témoin d'acidité (papier de tournesol), et traiter suivant les besoins pour obtenir une eau légèrement alcaline (pH 7,5 à 8,5).
   Le pourcentage recommandé d'antigel peut être ajouté à ce stade. Utiliser un antigel de qualité commerciale spécifiquement prévu pour les systèmes de climatisation. Ne pas utiliser l'antigel pour automobiles.
6. Sur l'armoire électrique générale, régler le point de consigne du réchauffeur à 20 °C et le point de consigne de la tour de refroidissement à 30 °C. Etablir l'alimentation électrique de tous les moteurs et démarrer les pompes de circulation.

Lorsque le débit normal est atteint dans tous les composants, y compris le refroidisseur (quelque soit la saison), que l'air est purgé du système et que la température de la boucle s'est stabilisée, chaque appareil est prêt à être contrôlé, testé et démarré pour l'équilibrage des débits d'air et d'eau.

10.3. POSITION DES CONNEXIONS

Les connexions hydrauliques, configurées en usine, sont disponible suivant 4 positions différentes:

- ➢ côté droit
- ➢ côté gauche
- ➢ face arrière
- ➢ dessous (option non disponible en cas de filtre à air en dessous)

11. SCHEMA ELECTRIQUE ET LEGENDE

11.1. SCHEMA ELECTRIQUE

VOIR ANNEXE

11.2. LEGENDE

N 786

SE 4273 modèles 07/09/12 standard et réversible 230V 50Hz +/- 10%

11.2.1. ALIMENTATION

L'installation électrique et le câblage de cet équipement doivent être conforme aux règles d'installations locales.

Modèles 203V monophasés

Raccordement sur les bornes N; L et ⏚ de la carte de régulation.

- ➢ L: phase
- ➢ N : neutre
- ➢ ⏚ : P-E terre

11.2.2. DESIGNATION DES REPERES DES SCHEMAS ELECTRIQUES

FFG : Porte-fusible

11.2.2.1. FROID

M1 : Compresseur frigorifique

F1 : Sécurité externe compresseur

LP : Pressostat basse pression à réarmement automatique

HP : Pressostat haute pression à réarmement automatique

C1 : Condensateur du compresseur M1

RV : Vanne 4 voies d'inversion de cycle.

11.2.2.2. VENTILATION

MV : Moteur de ventilation air traité

TV : Autotransformateur moteur MV

FV : Sécurité interne du moteur MV

C : Condensateur du moteur MV

11.2.2.3. CIRCUIT D'EAU

Y1 : Vanne by-pass circuit d'eau (non fournie)

FS : Contrôleur de débit

11.2.2.4. COMMANDE ET REGULATION

ICT : Sonde anti-givre

RT : Sonde de température d'air

LWT : Sonde de température de sortie d'eau

SM : Interrupteur de marche / arrêt à distance, 100 m maxi.(au delà nous cousulter - non fourni)

CLK : Entrée CLOCK Marche/Arrêt à distance

11.2.2.5. KIT MODULE DE GESTION ET DE PROGRAMMATION À DISTANCE (<100m)

***µ*BMS** : Centrale de supervision

RCL : Terminal d'ambiance

11.2.2.6. OPTION REPORT DEFAUT

KA2 : Relais de report à distance des défauts (3 A max/230V)

11.2.2.7. OPTIONS

QG : Disjoncteur

12. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

AVERTISSEMENT

AVANT TOUTE INTERVENTION SUR L'APPAREIL, S'ASSURER QUE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE EST DÉBRANCHÉE ET QU'IL N'EXISTE AUCUN RISQUE DE MISE EN MARCHE ACCIDENTELLE DE L'UNITÉ.

TOUT MANQUEMENT AUX INSTRUCTIONS SUSMENTIONNÉES PEUT ENTRAÎNER DES LÉSIONS GRAVES OU LA MORT PAR ÉLECTROCUTION.

L'installation électrique doit être effectuée par un électricien agréé compétent, conformément aux normes électriques locales et au schéma de câblage correspondant de l'unité.

Toute modification effectuée sans notre autorisation risque d'annuler la garantie de l'unité.

Les câbles d'alimentation secteur doivent être d'un diamètre suffisant pour fournir le courant approprié aux bornes de l'unité, lors de la mise en marche et du fonctionnement à pleine charge de cette dernière.

Le choix des câbles d'alimentation dépend des critères suivants :

1. Longueur des câbles d'alimentation.
2. Intensité maximum au démarrage de l'unité – les câbles doivent fournir un ampèrage approprié aux bornes de l'unité pour le démarrage.
3. Mode d'installation des câbles d'alimentation.
4. Capacité des câbles à acheminer l'intensité totale absorbée.

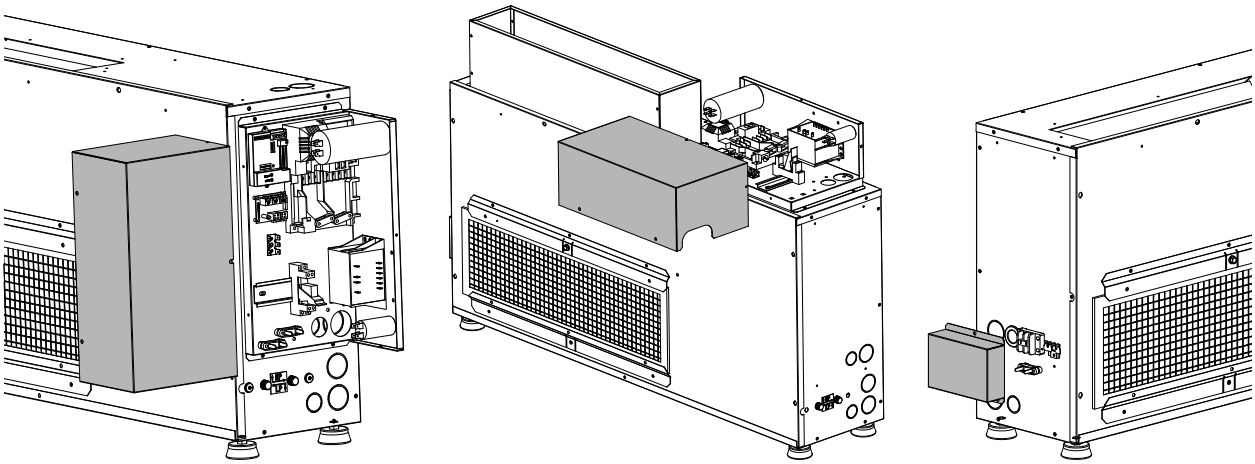
Il devra être prévu une protection contre les courts-circuits par fusible ou disjoncteur à haute capacité de rupture, sur le tableau de distribution.

Si les commandes locales prévues comprennent un capteur de température ambiante à distance et/ou un module de réglage des points de consigne, ceux-ci devront être raccordés par du câble blindé et ne devront pas passer par les mêmes conduits que les câbles d'alimentation, la tension induite éventuelle risquant d'entraîner un défaut de fonctionnement de l'unité.

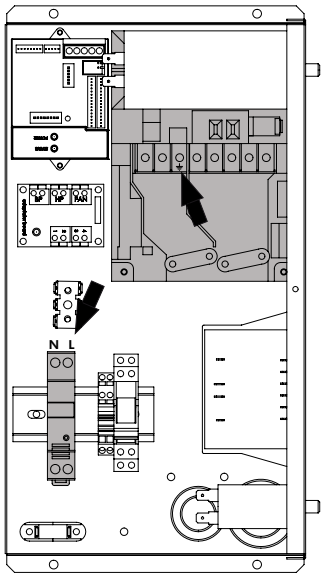
12.1. RACCORDEMENT DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE

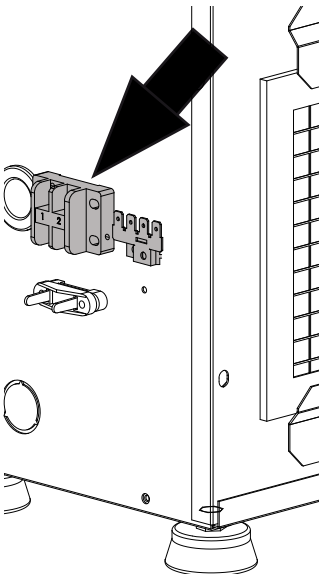
La position des raccordements électriques dépend du type de machine et des options choisies. Les raccordements électriques s'effectuent soi directement dans le boitier électrique sur le côté droit ou sur le dessus de l'unité, soi sur un bornier déporté positionné sur le côté gauche de la machine.

1. Ouvrir le boitier électrique



2. Connecter le câble d'alimentation électrique en fonction du type de machine:
   - ✔ sur la carte storm et le porte-fusible FFG
   - ✔ sur le bornier





13. RACCORDEMENTS DES RAPPELS DE COMMANDES RCL ET *µBMS*

13.1. RCL

Dévisser la vis inférieure de la commande RCL.

Désolidariser la platine support de la commande RCL à l'aide d'un tournevis plat

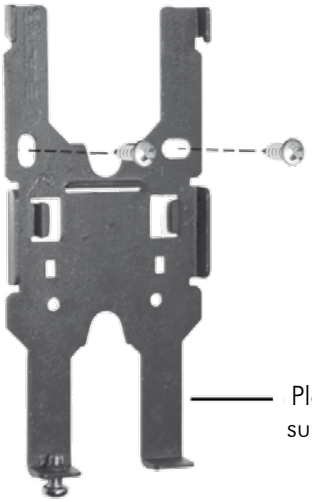
Vérification du support :

À l'endroit où vous désirez installer votre commande RCL, contrôler que la partie du mur est totalement plane.

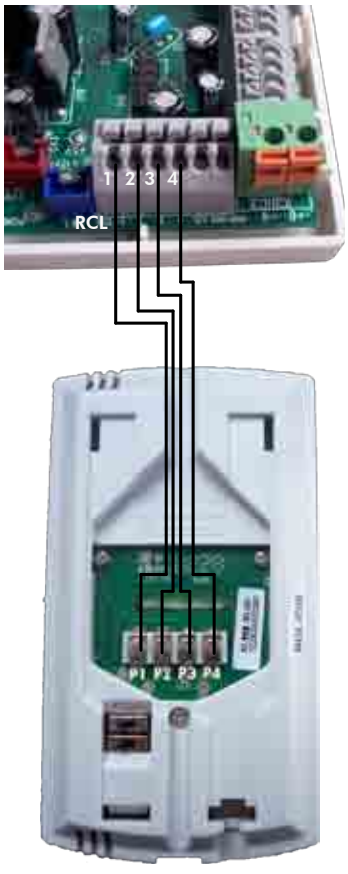
En effet, il est important que la platine ne soit pas tordue lors de l'installation, une déformation pourrait provoquer un mauvais emboîtement et un mauvais fonctionnement de la commande RCL.

Montage de la platine :

- ➢ Présenter la platine à l'endroit désiré et l'aligner au moyen d'un niveau à bulle.
- ➢ Marquer l'emplacement des vis.
- ➢ Faîtes un avant trou ou installer des chevilles appropriées à votre support (bois, béton, plaque de plâtre etc.).
- ➢ Vissez la platine avec des vis à têtes rondes de préférence aux caractéristiques détaillées ci-dessous:



- longueur minimum 15 mm,
- diamètre de la tête maxi 7 mm,
- diamètre maxi du filetage 3,5 mm,
- dépassement de la tête 3,5 mm.

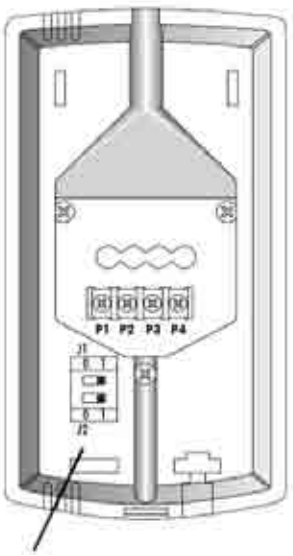


Le raccordement du rappel de commandes RCL doit se faire suivant le schéma ci-contre.

Pour la connexion utiliser un câble type téléphonique torsadé d'une section comprise entre 0.12 et 0.5mm^2.

Veiller a respecter la correspondance des numéros.

Régler les dips repérés J1 et J2 suivant votre configuration et les modes qui sont accessibles.



Dips J1 et J2 de paramétrages

Réglage préconisé sur commande RCL				Modes accessibles					PLUG
Dip J1		Dip J2			❄	☼	⟲	✣	
0	1	0	1	Off	Cool	Heat	Auto	Fan	
	X	**X**		**X**	**X**			**X**	ST
	X		**X**	**X**			**X**	**X**	RC - RH - SH
X		**X**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	RC - RH - SH

Remettre par emboîtement la commande RCL sur sa platine support.

Revissez la vis inférieure de manière à ce que la commande RCL ne bouge pas sur son support.

Vis inférieure

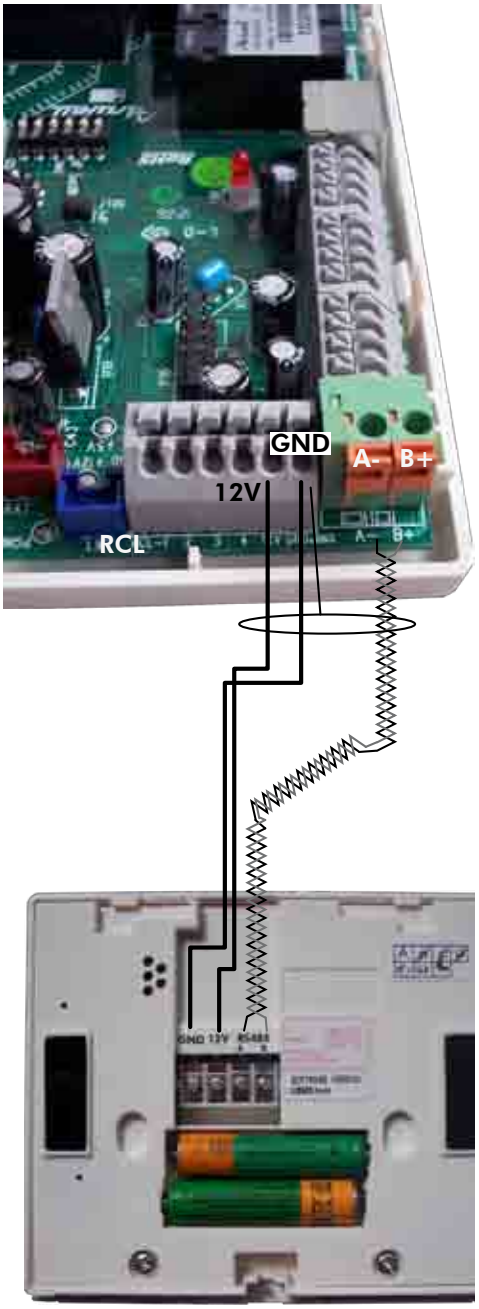
13.2. *µ*BMS

Le raccordement du rappel de commandes *µ*BMS doit se faire suivant le schéma ci-dessous.

Pour la connexion utiliser un câble type téléphonique torsadé et blindé d'une section comprise entre 0.12 et 0.5mm^2.

Pour l'adressage des appareils voir chapitre suivant.

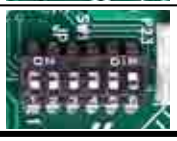
L'utilisation du rappel de commande *µ*BMS n'est pas compatible avec la communication modbus. Les mêmes bornes et DIPs d'adressage sont utilisés dans les deux cas de branchements.



13.3. CONFIGURATION DES APPAREILS

13.3.1. CONFIGURATION USINE

Type	J1	J2		Description
RC	OFF	OFF		Froid et chaud thermodynamique
SH	OFF	ON		Froid thermodynamique + chaud thermodynamique ou chaud électrique selon la température de retour d'eau de l'appareil
ST	ON	OFF		Froid seul
RH	ON	ON		Froid seul + chauffage électrique

Jumper			Configuration
J6	OFF		Mode normale
	ON		Mode forcé contact sec (marche/arrêt à distance)

13.3.2. RÉGLAGES CLIENT

Jumper			Configuration
J3	OFF		Le ventilateur est asservi au compresseur et à l'ICT en mode chaud.
	ON		Le ventilateur fonctionne en continu en mode chaud, sauf en mode Arrêt.
J4	OFF		Pas de mode anti-stratification
	ON		Mode anti-stratification actif. cyclage du ventilateur
J5	OFF		La température ambiante est mesurée sur la RCL.
	ON		La température ambiante est mesurée avec la sonde de reprise (RT) placée sur l'appareil.

13.4. MESURE DE LA TEMPÉRATURE DE REPRISE D'AIR

Par défaut en usine, la configuration des jumpers est telle que la mesure de l'air repris est réalisée par la sonde située sur le rappel de commande RCL .

Si le RCL n'est ne se situe pas dans l'enceinte climatisée ou est éloignée pour diverse raison, nous recommandons d'utiliser la sonde de reprise (RT) située sur l'appareil. Pour activer la sonde de reprise (RT) situé sur l'appareil il suffit de sectionner le jumper J5 situé sur la carte électronique STORM2 (Voir paragraphe précédent).

Si l'appareil est installé avec gaine à l'aspiration et que le ventilateur est à l'arrêt lorsqu'il n'y a pas de demande de chaud (Jumper J3 Fermé) (Voir paragraphe précédent), nous déconseillons d'utiliser la sonde de reprise d'air située sur l'appareil. On installera plutôt un RCL ou un boîtier sonde d'ambiance, disponibles en option auprès de nos services commerciaux.

13.5. COUPURE DE COURANT

Dans le cas d'une coupure de courant, et après rétablissement de celui-ci, l'appareil redémarrera dans le même mode et avec les mêmes consignes qu'avant la coupure.

Suite à une coupure de courant, les indications de la RCL seront perdues, mais l'appareil redémarrera avec les mêmes paramètres de fonctionnement qu'avant la coupure. Après une coupure de courant, la RCL affichera la température ambiante et redémarrera en mode auto par défaut.

Après une coupure de courant, la centrale de supervision μBMS est équipée de batteries rechargeables d'une autonomie de 24 heures. Après plus de 24 heures, l'heure et le jour seront à reprogrammer. En revanche les programmes Marche/Arrêt des différentes zones seront conservés en mémoire.

La durée de charge des batteries est supérieure à 24 heures. Si une coupure de courant intervient alors que les batteries ne sont pas chargées à 100%, une autonomie de 24 heures ne pourra être assurée.

Théoriquement les batteries ne sont pas à remplacer, cependant si un remplacement est effectué, nous conseillons de mettre le même type de batterie qu'à l'origine et de jeter les anciennes dans un container recyclable prévu à cette effet.

13.6. CONTACT SEC MARCHE /ARRÊT À DISTANCE

Un contact sec peut être raccordé sur l'entrée CLOCK (CLK) de la carte électronique STORM2 pour le contrôle Marche / Arrêt à distance.

Il est conseillé de gérer le marche / arrêt de l'unité par utilisation de la télécommande RCL/*µ*BMS ou par le contact sec CLOCK (CLK) présent sur la carte électronique STORM2 et non en coupant l'alimentation.

Effet du changement d'état du contact CLK:

➢ Unité en marche:

	Effet
Le contact passe de l'état "**ouvert**" à l'état "**fermé**"	Arrêt de l'unité

➢ Unité à l'arrêt:

	Effet
Le contact passe de l'état "**ouvert**" à l'état "**fermé**"	Aucun
Le contact passe de l'état "**fermé**" à l'état "**ouvert**"	Mise en marche de l'unité

Remarques générales:

➢ L'entrée CLK a le niveau de priorité le plus élevé, si le contact est fermé l'unité est à l'arrêt.

➢ Un contact sec séparé doit être utilisé pour chaque machine.

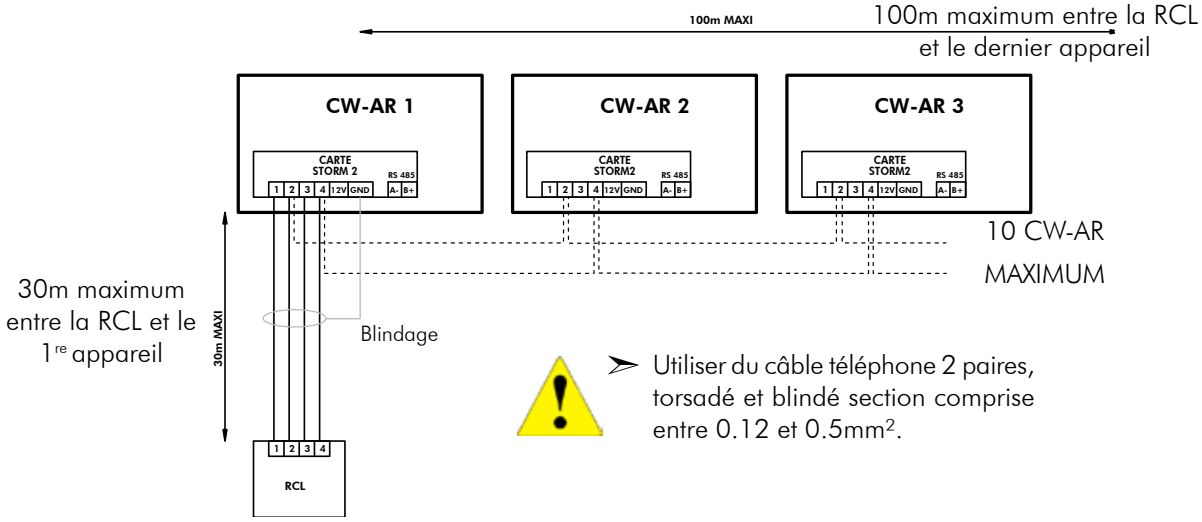
➢ Nous recommandons une section de fil de 1mm^2 maximum.

13.7. RCL SEULE

10 appareils peuvent être raccordés à un seul rappel de commande RCL.

La distance maximum entre la RCL est la première unité est de 30 mètres.

La distance maximum entre la RCL est la dernière unité est de 100 mètres.


100m MAXI
100m maximum entre la RCL et le dernier appareil
CW-AR 1
CW-AR 2
CW-AR 3
CARTE STORM 2
RS 485
1 2 3 4 12V GND A- B+
10 CW-AR MAXIMUM
30m maximum entre la RCL et le 1re appareil
30m MAXI
Blindage
RCL
Utiliser du câble téléphone 2 paires, torsadé et blindé section comprise entre 0.12 et 0.5mm2.

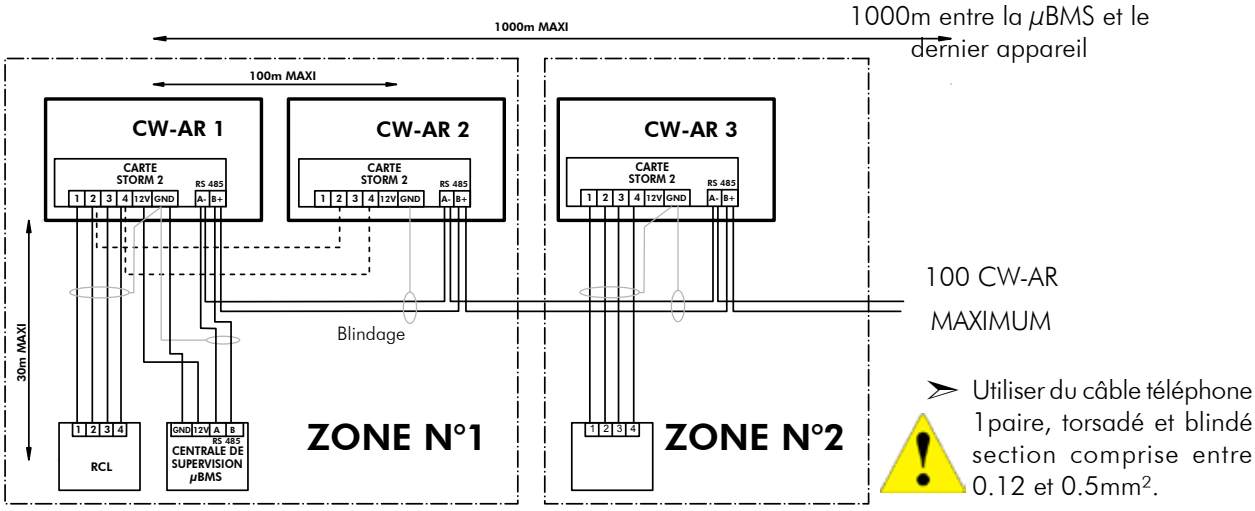
13.8. CENTRALE DE SUPERVISION *µBMS*

La centrale de supervision µBMS/micro supervisor peut être connectée avec 100 appareils maximum et permet de contrôler jusqu'à 15 zones indépendantes.Chaque zone à sa propre programmation Marche/ Arrêt ainsi qu'un réglage personnalisé des températures de consignes.

La programmation (Marche/Arrêt, point de consigne, Mode, etc.) de la zone **0**, permet à la centrale de supervision µBMS de donner la commande à toutes les unités en même temps.

- La distance maximum entre la RCL et la première unité est de 30 mètres.
- La distance maximum entre la RCL et la dernière unité est de 100 mètres.
- La distance maximum entre la centrale de supervision µBMS et la première unité est de 30 mètres.
- La distance maximum entre la centrale de supervision µBMS et la dernière unité est de 1000 mètres.

L'utilisation du rappel de commande *µBMS* n'est pas compatible avec la communication modbus. Les mêmes bornes et DIPs d'adressage sont utilisés dans les deux cas de branchements.



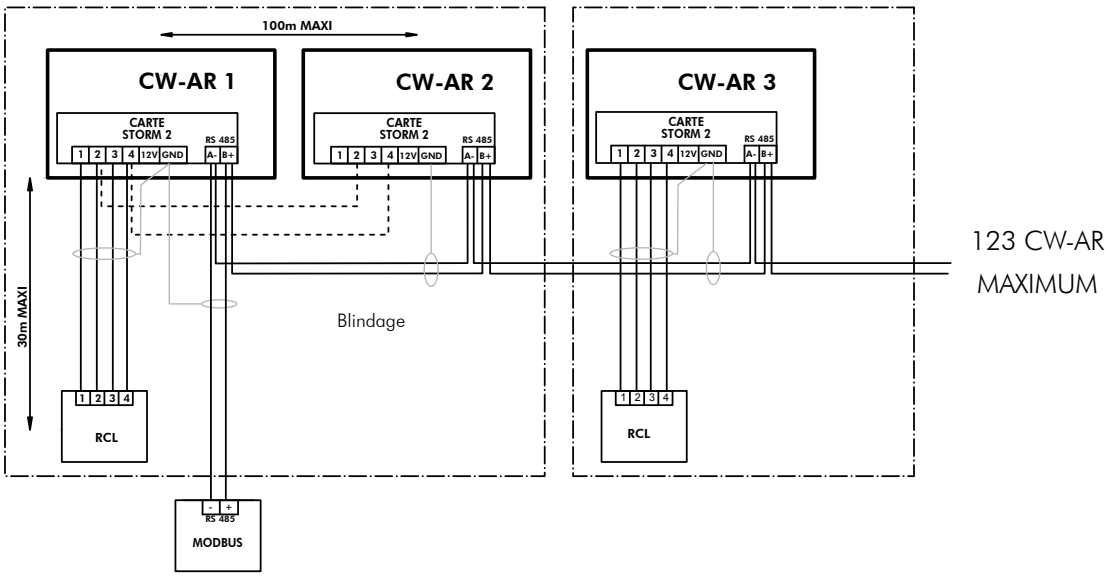
Nota : Lorsque la centrale de supervision est utilisée, toutes les unités doivent avoir une adresse (Voir "Procédure d'adressage"). Les unités situées dans une même zone possèdent la même adresse.

13.9. MODBUS

La supervision MODBUS peut être connectée avec 123 appareils maximum.

- ➢ La distance maximum entre la RCL et la première unité est de 30 mètres.
- ➢ La distance maximum entre la RCL et la dernière unité est de 100 mètres.

L'utilisation du rappel de commande *µ*BMS n'est pas compatible avec la communication modbus. Les mêmes bornes et DIPs d'adressage sont utilisés dans les deux cas de branchements.



Les fils d'interconnexion doivent être constitués par une paire torsadée avec écran. L'impédance du fil devra se situer entre 100 et 130 ohms, et sa surface de section comprise entre 0.12 et 0.5mm^2 (26 à 20 AWG). Vous pouvez utiliser des fils plus gros mais leur raccordement aux borniers risque de poser un problème.

Nota : Lorsque la supervision MODBUS est utilisée, toutes les unités doivent avoir une adresse unique (Voir "Procédure d'adressage").

13.10. PROCEDURE D'ADRESSAGE

AVANT DE COMMENCER LA PROCEDURE D'ADRESSAGE, IL CONVIENT DE S'ASSURER DE LA MISE HORS TENSION DE L'UNITE, ET QU'IL N'EXISTE AUCUNE POSSIBILITE DE MISE EN MARCHE INOPINEE.

Chaque appareil raccordé à une centrale de supervision μBMS ou à un système MODBUS doit recevoir une adresse selon la procédure décrite ci-dessous.

Le commutateur DIP SW2 (à 8 sélecteurs) permet de sélectionner l'adresse de l'unité.

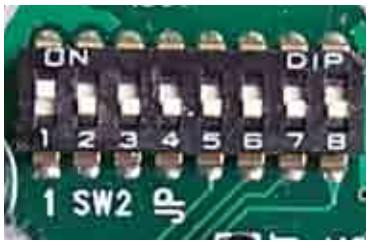
Valeur de chaque micro-interrupteur :

DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	1	2	4	8	16	32	64	128
OFF	0	0	0	0	0	0	0	0

Exemples d'adressage :

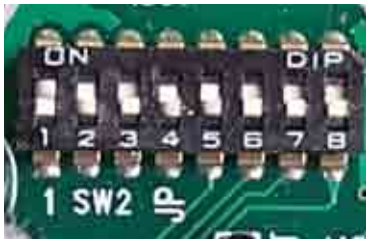
Adresse = 1 :

DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	■							
OFF		■	■	■	■	■	■	■
Valeur	1	0	0	0	0	0	0	0



Adresse = 26 :

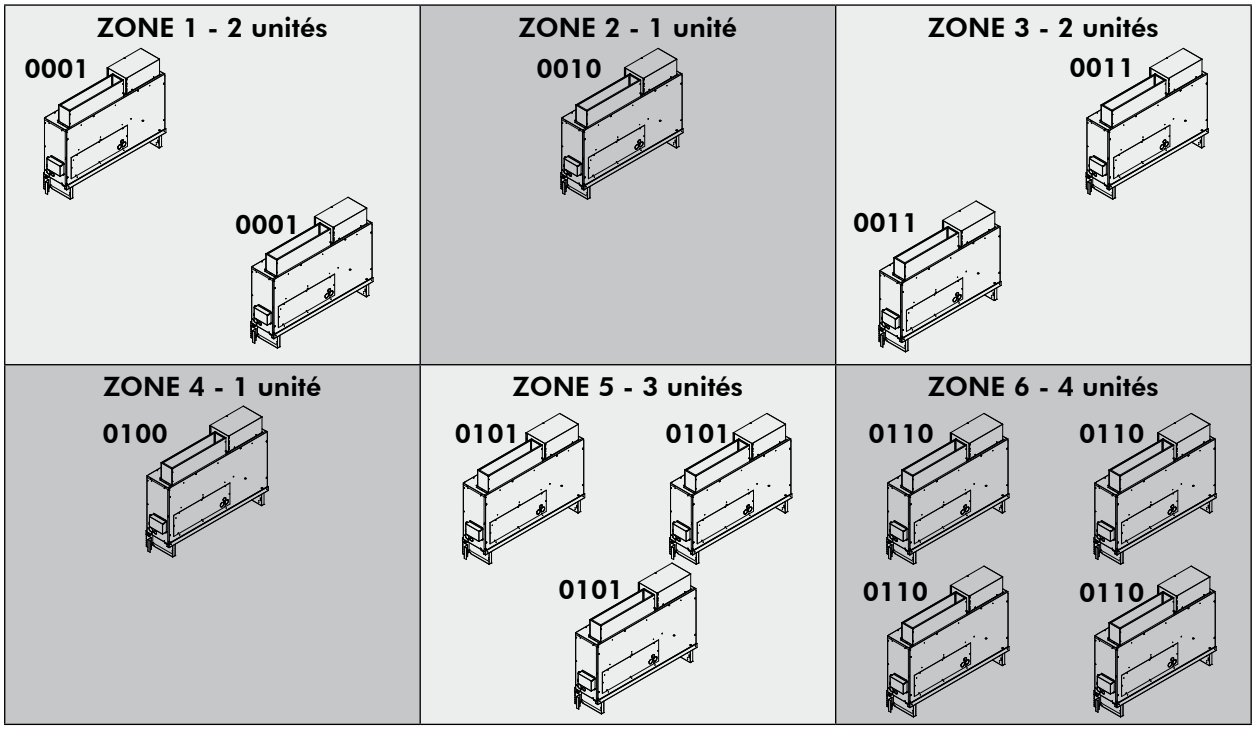
DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON		■		■	■			
OFF	■		■			■	■	■
Valeur	0	2	0	8	16	0	0	0



13.11. CENTRALE DE SUPERVISION *µBMS*

Le nombre d'adresse est limité à 15 avec une centrale de supervision *µ*BMS. L'adressage sera effectué en utilisant uniquement les DIP switch 1, 2, 3 et 4.

L'adressage effectué selon le tableau ci-dessous implique que toutes les unités situées dans la même zone recevront les mêmes réglages.



dip d'adressage	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Zone 7	Zone 8	Zone 9	Zone 10	Zone 11	Zone 12	Zone 13	Zone 14	Zone 15
dip 1	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**
dip 2	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
dip 3	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
dip 4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
code binaire	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111

13.12. VANNE D'EAU MOTORISÉE

La sortie W/V sur la carte électronique STORM2 peut être utilisée pour le raccordement sous 230V d'une vanne motorisée. (La puissance de la vanne ne doit pas excéder 250 Watts).

Cette vanne lorsqu'elle est installée, permet de limiter la consommation énergétique de la pompe principale et limite les pertes de charges globales du circuit hydraulique.

Initialement fermée, la vanne s'ouvre 30 secondes avant le démarrage du compresseur et se referme 20 secondes après l'arrêt de celui-ci.

Il est important que le temps d'ouverture de la vanne soit inférieur à 30 secondes.

14. MISE EN SERVICE

14.1. LISTE DE CONTROLE AVANT MISE EN ROUTE

14.1.1. VERIFICATIONS ELECTRIQUES

1. Conformité de l'installation électrique au schéma de câblage de l'unité et aux normes électriques locales.
2. Installation de fusibles ou d'un disjoncteur du calibre approprié sur le tableau de distribution.
3. Conformité des tensions d'alimentation aux indications du schéma électrique.
4. Que toutes les bornes sont raccordées correctement.
5. Que le câblage ne touche pas des conduits et des arêtes vives ou est protégé contre ceux-ci.

14.1.2. VERIFICATIONS HYDRAULIQUES

1. Vérifier que les composants du circuit d'eau externe (pompes, équipement de l'utilisateur, filtres, vase d'expansion et réservoir si fourni) ont bien été installés selon les conseils du fabricant et que les raccordements d'eau d'entrée et de sortie sont corrects.
2. Vérifier que le circuit hydraulique est correctement rempli et que le fluide circule librement sans signe de fuite et de bulles d'air. Lorsque de l'antigel éthylène glycol est utilisé, vérifier que sa concentration est correcte.
3. Vérifier que l'évacuation des condensats est bien raccordée et non obstruée.
4. Effectuer tous les contrôles d'usage sur la boucle d'eau principale et notamment le bon fonctionnement de la pompe de circulation d'eau.

Le non respect de cette règle peut entraîner des dégâts irréversibles au niveau de l'échangeur à plaques. Aussi nous recommandons l'utilisation d'un contrôleur de débit à l'entrée des appareils (non fourni).

5. Ajuster le débit d'eau afin de respecter les spécifications.
6. Vérifier que la qualité de l'eau est conforme aux normes indiquées.

14.1.3. CONTROLE VISUEL

1. Faite tourner le ventilateur à la main pour s'assurer qu'il tourne sans entrave et que la turbine du ventilateur est bien fixée sur l'arbre du moteur.
2. S'assurer de l'état de propreté de la surface de l'échangeur à ailette, nettoyer si besoin est.
3. Vérifier le positionnement des filtres et s'assurer qu'ils sont propres et accessibles.
4. Dégagements autour de l'unité, y compris l'entrée et la sortie d'air du condenseur et l'accès aux fins d'entretien.
5. Montage de l'unité conforme aux spécifications.
6. Présence et serrage des vis ou boulons.

14.2. PREMIERE MISE EN ROUTE

1. **Avant la première mise en service, il est impératif de débrider le compresseur sous peine de générer de fortes vibrations pouvant engendrer une forte nuisance acoustique et une rupture anormale des tubes frigorifiques.**
2. Avant tout démarrage, s'assurer que les températures d'air et d'eau sont dans les limites de fonctionnement de l'appareil (Voir § **LIMITES DE FONCTIONNEMENT**, page 6).
3. S'assurer qu'il n'y a pas de code d'Alarme lors de la mise sous tension (Voir tableau des "code d'alarmes").

14.2.1. DEMANDE DE FROID

1. A l'aide du bouton MODE sur le rappel de commande RCL, sélectionner le mode COOL puis régler la température minimum à l'aide des flèches haut et bas. La température ambiante devra se situer dans les limites de fonctionnement (Voir "limites de fonctionnements"). De la même façon, lors de la vérification à la mise en service, la température de la boucle d'eau à l'entrée de ou des pompes à chaleurs devra se situer dans les conditions limites respectives à chaque mode de fonctionnement (Voir "limites de fonctionnements).
   Rappel : si l'un de ces facteurs se situe à son minimum ou maximum, l'autre devra se situer à un niveau normal afin d'assurer un fonctionnement normal et correct de l'unité.
2. S'assurez que le thermostat est bien raccordé et régler le point de consigne en dessous de la température ambiante du local à refroidir. Après 3 minutes le compresseur démarre.
3. Après quelques minutes de fonctionnement de l'appareil, vérifier la présence d'air froid au niveau de la grille de soufflage.
4. Après quelques minutes de fonctionnement de l'appareil, contrôler la température de sortie d'eau de l'unité. Généralement celle-ci se situe à environs 5°C au dessus de la température de la boucle en entrée de l'appareil. Un écart inférieur à 3.5°C indique un débit d'eau trop élevé, alors qu'un écart supérieur à 8°C indique un débit d'eau trop faible.
5. Régler la vanne d'isolement /équilibrage sur la sortie d'eau pour obtenir le débit d'eau nominale de l'appareil (Voir plaque signalétique).
6. Vérifier la bonne évacuation des condensats et contrôler que la ligne d'évacuation comprend bien un siphon.
7. Vérifier l'absence de vibration et de fuite d'eau
8. Lorsque le test est terminé, régler le système de manière à maintenir le niveau de confort désiré.

14.2.2. DEMANDE DE CHAUD

1. A l'aide du bouton MODE sur le rappel de commande RCL, sélectionner le mode HEAT puis régler la température maximum à l'aide des flèches haut et bas. La température ambiante devra se situer dans les limites de fonctionnement (Voir "limites de fonctionnement"). De la même façon, lors de la vérification à la mise en service, la température de la boucle d'eau à l'entrée de ou des pompes à chaleurs devra se situer dans les conditions limites respectives à chaque mode de fonctionnement (Voir "limites de fonctionnements).
   Rappel : si l'un de ces facteurs se situe à son minimum ou maximum, l'autre devra se situer à un niveau normal afin d'assurer un fonctionnement normal et correct de l'unité.
2. Assurez vous que le thermostat est bien raccordé et régler le point de consigne au dessus de la température ambiante du local à réchauffer. Après 3 minutes le compresseur démarre.
3. Après quelques minutes de fonctionnement de l'unité, vérifier la présence d'air chaud au niveau de la grille de soufflage.
4. Après quelques minutes de fonctionnement de l'unité, contrôler la température de sortie d'eau de l'unité. Généralement celle-ci se situe à environs 3°C en dessous de la température de la boucle en entrée de l'appareil. Un écart inférieur à 2°C indique un débit d'eau trop élevé, alors qu'un écart supérieur à 6°C indique un débit d'eau trop faible.
5. Régler la vanne d'isolement /équilibrage sur la sortie d'eau pour obtenir le débit d'eau nominale de l'appareil (Voir plaque signalétique).
6. Vérifier l'absence de vibration.
7. Lorsque le test est terminé, régler le système de manière à maintenir le niveau de confort désiré.

Nota : Si l'unité ne fonctionne pas, effectuer une analyse de panne (Voir "maintenance et entretien"). Si la vérification indiquée ne permet pas de détecter le ou les problèmes et si l'unité ne fonctionne toujours pas, contacter un technicien du service après vente dûment qualifié pour obtenir un diagnostic correct et faire réparer le matériel.

14.3. LISTE DE CONTROLE DU FONCTIONNEMENT

14.3.1. GENERALITES

Vérifier l'absence de bruits ou de vibrations anormaux des pièces mobiles.

14.3.2. EQUIPEMENT ELECTRIQUE

14.3.2.1. POINTS DE CONSIGNE

1. Consigne du relais de surcharge du compresseur.
2. Consigne du relais de surcharge du moteur des ventilateurs intérieurs.

14.3.2.2. TENSION DE FONCTIONNEMENT

Vérifier à nouveau la tension aux bornes d'alimentation de l'unité.

14.3.2.3. COMMANDE

1. Actionner les interrupteurs et le thermostat de régulation du système.
2. Vérifier que le raccordement de l'unité permet une commande correcte des fonctions de ventilation, de refroidissement et de chauffage.

14.3.3. COMPRESSEUR ET CIRCUIT FRIGORIFIQUE

1. Si la température de l'air extérieur est inférieure à 0°C, s'assurer que le réchauffeur de carter du compresseur fonctionne depuis au moins une heure avant de mettre en marche le compresseur.
2. Contrôle du fonctionnement : Mettre en marche le compresseur. Vérifier l'absence de bruits ou de vibrations anormaux.
3. Pressions de fonctionnement : Faire fonctionner l'unité pendant au moins 20 minutes pour assurer la stabilisationdes pressions de fluide frigorigène, et vérifier qu'elles se situent dans les limites de fonctionnement normales.
4. Température de fonctionnement : Vérifier les températures de refoulement, d'aspiration et de liquide.
5. La température de décharge en cycle froid ne doit pas dépasser normalement 105°C.
6. La surchauffe de l'aspiration devra être de 6K ±2K.

14.3.4. VERIFICATION FINALE

Vérifier que :

1. Tous les panneaux et carters de ventilateur sont en place et solidement fixés.
2. L'unité est propre et débarrassée des matériaux d'installation excédentaires.

15. TACHES FINALES

Remettre les bouchons des vannes et vérifier qu'ils sont convenablement serrés.

Fixer si nécessaire les câbles et les liaisons au mur avec des colliers.

Faire fonctionner le climatiseur en présence de l'utilisateur et lui expliquer toutes les fonctions.

Montrer le démontage des filtres, leur nettoyage et leur remise en place.

ATTENTION

Ce n'est pas le métier du constructeur de faire des recommandations en matière de traitement d'eau (contacter une entreprise spécialisée dans le traitement des eaux).

Cependant, ce sujet revêt un caractère critique et un soin particulier doit être exercé pour s'assurer que le traitement, s'il est nécessaire, soit efficace.

L'utilisation d'eau non traitée ou inadaptée entraîne un encrassement excessif à l'intérieur des tubes des batteries (dépôt de terre, boue, corrosion, etc.) avec des conséquences importantes sur le rendement thermique de l'appareil et des dégâts irréversibles sur le matériel.

La responsabilité du constructeur ou de son représentant ne saurait être engagée en cas d'utilisation d'eau non traitée ou incorrectement traitée.

16. PROCEDURE DE RETOUR DU MATERIEL SOUS GARANTIE

Le matériel ne doit pas être retourné sans l'autorisation de notre Service Après Vente.

Pour retourner le matériel, prendre contact avec votre agence commerciale la plus proche et demander un "bon de retour". Ce bon de retour devra accompagner le matériel et devra comporter toutes les informations nécessaires au problème rencontré.

Le retour des pièces ne constitue pas une commande de remplacement. C'est pourquoi, une nouvelle commande doit être envoyée par l'intermédiaire de votre représentant le plus proche. Cette commande doit inclure le nom de la pièce, le numéro de la pièce, le numéro du modèle et le numéro de série du groupe concerné. Après inspection de notre part de la pièce retournée, et s'il est déterminé que la défaillance est due à un défaut de matériau ou d'exécution, un crédit sera émis sur la commande du client. Toutes les pièces retournées à l'usine doivent être envoyées en **PORT PAYÉ**.

17. SERVICE ET PIECES DE RECHANGE

Le numéro du modèle, le numéro de confirmation et le numéro de série de la machine apposés sur la plaque signalétique doivent être impérativement indiqués chaque fois que l'on commande un service de maintenance ou des pièces de rechange. A chaque commande de pièces de rechange, indiquer la date à laquelle la machine a été installée et la date de la panne.

Pour une définition exacte de la pièce de rechange demandée, utiliser le code d'article fourni par notre service piéces détachées, ou à défaut, joindre une description de la pièce demandée.

18. MAINTENANCE

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que l'unité se trouve dans un parfait état d'utilisation et que l'installation technique ainsi qu'une maintenance régulière sont exécutées par des techniciens formés à cet effet et selon les modalités décrites dans ce manuel.

18.1. MAINTENANCE PERIODIQUE

Ces unités sont conçues de manière à n'exiger qu'un minimum d'entretien, grâce à l'utilisation de pièces à lubrification permanente. Certains impératifs d'entretien en utilisation exigent cependant des soins périodiques pour assurer un fonctionnement optimal.

L'entretien doit être effectué par du personnel qualifié expérimenté.

AVERTISSEMENT : Isoler l'unité de l'alimentation électrique avant toute intervention.

L'enregistrement des valeurs de tension, de courants absorbés, des écarts de température (en chauffage et en refroidissement) est recommandé. Une comparaison entre les données enregistrées et les données annuelles ou celles relevées lors de la mise en service fournit une bonne indication de l'état général de l'équipement.

18.2. INSTALLATION GENERALE

Effectuer une inspection visuelle de l'ensemble de l'installation en service.

Vérifier la propreté de l'installation en général et vérifier que les évacuations de condensats ne sont pas obstruées.

Vérifier l'état du bac.

18.3. CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Nettoyer l'échangeur à air en utilisant un produit spécial pour les batteries aluminium-cuivre et rincer à l'eau. Ne pas utiliser d'eau chaude ni de vapeur, car cela pourrait entraîner une augmentation de la pression du réfrigérant.

Vérifier que la surface des ailettes en aluminium de l'échangeur n'ont pas été détériorées par des coups ou éraflures, et si nécessaire les nettoyer avec l'outil adéquat.

Le circuit frigorifique est hermétiquement scellé et ne devrait exiger aucun entretien périodique. Les pressions de fonctionnement seront contrôlées tout particulièrement, car elles constituent un excellent indice du besoin d'entretien du circuit.

18.4. CIRCUIT ELECTRIQUE

Vérifier que le câble d'alimentation générale ne présente pas d'altérations pouvant nuire à l'isolation.

Les surfaces de contact des relais et des contacteurs devront être inspectées régulièrement par un électricien et remplacées suivant le besoin. Lors de ces inspections, nettoyer le boîtier de commande à l'air comprimé pour le débarrasser de toute accumulation de poussière ou autres saletés.

Vérifier le raccordement à la terre.

ATTENTION

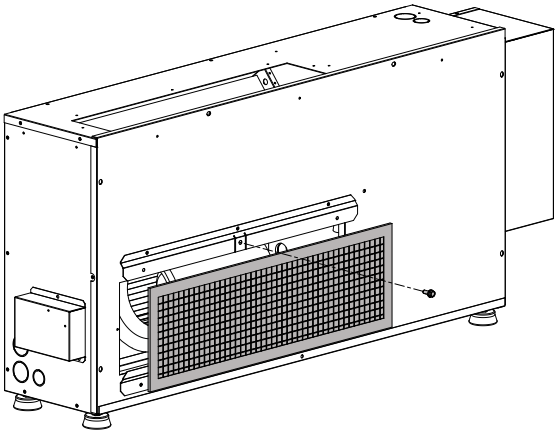
AVANT DE PROCEDER A UNE INTERVENTION SUR L'APPAREIL, IL CONVIENT DE S'ASSURER DE SA MISE HORS TENSION, ET QU'IL N'EXISTE AUCUNE POSSIBILITE DE MISE EN MARCHE INOPINEE.

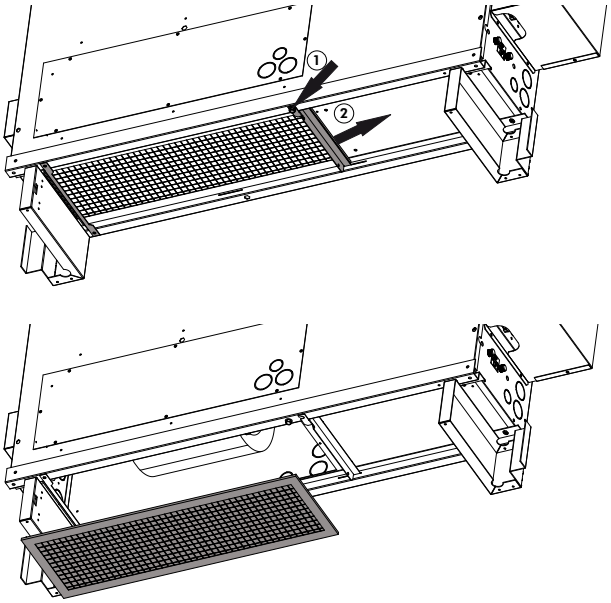
18.5. FILTRE A AIR

Pour un fonctionnement correct de l'installation, il est indispensable de nettoyer régulièrement le filtre à air situé au niveau de l'aspiration de l'unité intérieure.

Le filtre encrassé, provoque une diminution de débit de l'air à travers la batterie de l'unité intérieure, ce qui diminue le rendement de l'installation et entrave le refroidissement du moteur de ventilation.

Les filtres doivent être changés régulièrement. La périodicité dépend des conditions spécifiques de l'application. Certaines installations, par exemple dans les hôtels où il y a de grandes quantités de peluche en raison des changements de literie et la présence des moquettes, nécessitent un remplacement des filtres plus fréquent. Il est conseillé de vérifier les filtres tous les 60 jours au cours de la première année d'exploitation pour déterminer la périodicité nécessaire. Si on ne voit pas la lumière à travers un filtre lorsqu'il est placé à contre-jour du soleil ou devant une forte lumière, il doit être remplacé. Un standard de propreté plus précis peut s'avérer nécessaire.





L'appareil doit fonctionner avec un filtre dans la reprise d'air. Après changement du filtre, il est impératif de remettre les systèmes de fixation.

Le non respect de ces instructions peut affecter la sécurité électrique de cet appareil et engager la responsabilité professionnelle de l'intervenant.

18.6. GROUPE MOTO-VENTILATEUR

Il n'y a pas d'entretien particulier sur le moteur du groupe moto-ventilateur. Les paliers du moteur de ventilation sont lubrifiés à vie.

Toutefois, lors d'un entretien périodique, vérifier que la turbine de ventilation ne frotte pas la volute. Si c'est le cas, régler la garde (jeu latéral).

Si le moteur du ventilateur déclenche, attendre le réarmement automatique de la sécurité et en rechercher la cause.

18.7. LISTE DE CONTROLE DE L'ENTRETIEN

CAISSON

1. Nettoyer les panneaux extérieurs.
2. Déposer les panneaux.
3. Vérifier que l'isolation n'est pas endommagée et la réparer si besoin est.

BAC DE RECUPERATION

1. Vérifier que les orifices et les conduits d'évacuation ne sont pas bouchés.
2. Eliminer la saleté accumulée.
3. Vérifier l'absence de traces de rouille.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

1. Vérifier l'absence de fuites de gaz.
2. Vérifier que les conduits ou capillaires ne frottent et ne vibrent pas.
3. Vérifier que les compresseurs n'émettent pas de bruits ou de vibrations anormaux.
4. Vérifier la température de refoulement.
5. Vérifier que les résistances de carter sont sous tension lors du cycle d'arrêt.

BATTERIES

1. Nettoyer les surfaces des ailettes si besoin est.
2. Noter l'état des ventilateurs et des moteurs.
3. Nettoyer les filtres.
4. Vérifier l'état du ventilateur et du moteur de ventilateur.

DISPOSITIFS DE PROTECTION

Vérifier le bon fonctionnement de la régulation haute pression.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

1. Vérifier l'intensité nominale et l'état des fusibles.
2. Vérifier le serrage des bornes à vis.
3. Effectuer un contrôle visuel de l'état des contacts.
4. Vérifier le serrage général des fils.

Remonter les panneaux en remplaçant les vis manquantes.

19. GUIDE DE DIAGNOSTIC DES PANNES

19.1. RECHERCHE DES CAUSES DE PANNES

19.1.1. NI LA VENTILATION NI LE COMPRESSEUR FONCTIONNENT

1. Le système est en alarme lors de la mise sous tension, vérifier les points mentionnés (Voir tableau des "codes d'alarmes") pour diagnostique.
2. Vérifier le câblage au niveau de la télécommande.
3. Vérifier que l'appareil est bien en demande de froid, de chaud ou en ventilation seule.
4. Vérifier l'état du fusible ou l'alimentation générale. Vérifier le câblage électrique compresseur et ventilateur.
5. Vérifier que les fils ne sont pas desserrés ou rompus aux quels cas, remplacer ou resserrer.
6. La tension du réseau électrique est trop faible, au quel cas vérifier auprès de la compagnie.

19.1.2. LA VENTILATION FONCTIONNE MAIS LE COMPRESSEUR NE FONCTIONNE PAS

1. Vérifier que les fils ne sont pas desserrés ou rompus aux quels cas, remplacer ou resserrer.
2. Vérifier que la machine n'est pas en défaut alarme (Voir tableau des " codes d'alarmes") pour diagnostique.
3. Vérifier le point de consigne du thermostat.
4. Le compresseur peut être à la masse, au quel cas remplacer le compresseur.
5. Le circuit interne du compresseur est ouvert, effectuer un test de continuité avec un ohmmètre. Si le circuit est ouvert remplacer le compresseur.

19.1.3. PRODUCTION DE FROID OU DE CHAUD INSUFFISANTE

1. Vérifier que le thermostat est bien situé dans le local à refroidir ou à réchauffer et qu'il ne se trouve pas à proximité d'une source froide ou chaude pouvant influencer l'information.
2. Vérifier le bon fonctionnement de la sonde de reprise d'air (RAT) située sur l'échangeur à ailette.
3. Le débit d'air est insuffisant, vérifier l'encrassement des filtres, nettoyer ou remplacer si nécessaire.
4. La vanne d'inversion peut être défectueuse et créer un by-pass de réfrigérant. Si l'unité ne fait pas de chaud vérifier le câblage de la bobine de la vanne d'inversion.
5. Vérifier le bon fonctionnement du détendeur.
6. Contrôler le débit d'eau sur la boucle d'eau.
7. Vérifier la configuration de l'appareil.

19.1.4. DEBIT D'EAU INSUFFISANT AU NIVEAU DE L'ECHANGEUR A PLAQUES

1. Vérifier la circulation d'eau au niveau de la pompe de la boucle d'eau.
2. Dans le cas ou une vanne est montée sur la boucle d'eau, vérifier que celle-ci est ouverte.
3. Vérifier qu'il n'y a pas de prise d'air sur le circuit hydraulique, purger l'installation.

19.1.5. APPARITION DE GOUTTE D'EAU DANS L'APPAREIL

1. Vérifier que l'évacuation de condensats ne soit pas bouchée et que l'eau s'écoule normalement.
2. Vérifier le bon fonctionnement du flotteur anti-débordement de bac (Voir tableau des "codes d'alarmes").
3. Vérifier que le flotteur ne soit pas colmaté sur son axe, au quel cas nettoyer le bac et le flotteur.
4. Vérifier la propreté des filtres.

19.1.6. APPARITION DE BRUITS ANORMAUX ET VIBRATIONS DANS LA CAISSE

1. Vérifier que la turbine ne frotte pas contre la volute ou que celle-ci ne soit pas endommagée au quel cas remplacer.
2. Vérifier que la turbine ne soit pas desserrée sur son arbre, au quel centrer et resserrer.
3. Vérifier que le compresseur est correctement monté sur les silents bloques.
4. Vérifier qu'une partie du tubing ne touche pas le compresseur ou toutes autres surface, au quel cas redresser légèrement.
5. Vérifier que l'ensemble des vis de serrage soient bien serrées.
6. Vérifier l'apparition d'une éventuelle prise d'air sur le circuit hydraulique.
7. Contrôler l'état des relais, si ceux-ci collent et décollent, remplacer.

19.2. CODES D'ALARMES

Les codes alarmes sont donnés par la LED située sur la RCL ou sur la carte STORM2.

Plus de 2 codes d'alarmes peuvent être activés en même temps, seul le dernier code détecté sera visible sur le rappel de commande RCL ou la carte STORM2. Après résolution du premier code d'alarme, le second code apparaîtra, ainsi de suite jusqu'à que tous les défauts soient annulés et que la LED arrête de clignoter.

Exemple : 111 000 000

- ➢ Le 1 correspond à un flash de la LED située sur la carte STORM2 ou sur la RCL
- ➢ Le 0 indique qu'il n'y a pas de flash.

Dans ce cas précis, on relèvera 3 flashs puis l'arrêt du clignotement un certain temps (quelques secondes) puis 3 nouveaux flashs et ainsi de suite jusqu'à l'annulation du défaut. La LED verte est alors éteinte en mode OFF, ou allumée et fixe en mode ON.

19.2.1. CODES GENERAUX

DEFAUT	LED CODE ALARME	CAUSES POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE	ACTION POUR ANNULATION DÉFAUT APRÈS CORRECTION
Protection thermique ventilateur ou inversion des phases	111000000 3 flashs	Inversion de phases d'alimentation triphasée	Inverser 2 phases	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***). La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Filtres encrassés	Nettoyer les filtres	
		Manque de débit d'air	Vérifier les pertes de charge sur la gaine d'aspiration.	
		Rupture des fils au niveau de la carte STORM2 ou mauvais contact.	Rebrancher correctement (Cf. schéma électrique de l'appareil)	
		Contact au niveau du contrôleur de phase défectueux.	Vérifier le branchement au niveau du contrôleur de phases. Remplacer si défectueux	
		Conditions limites de reprise d'air		
		Moteur bloqué ou endommagé	Vérifier l'intensité absorbée, Remplacer le moteur si défectueux	
Protection débordement bac des condensats	111111110 8 flashs	L'évacuation des condensats est bouchée	Nettoyer le bac des condensats	Le défaut est automatiquement annulé après correction. La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Perte de charge aéraulique trop importante due à une obstruction à l'aspiration	Contrôler les pertes de charge du réseau aéraulique.	
		Filtres encrassés au maximum	Nettoyer les filtres ou remplacer	
		Le flotteur est mal raccordé sur la carte électronique, un fil est rompu	Vérifier la connectique	
Défaut sonde RT	111111111 9 flashs	Problème de raccordement des sondes RT, ICT, LWT, fils rompu ou court circuité	Vérifier le raccordement au niveau de la carte électronique et/ou une rupture de câble.	Le défaut est automatiquement annulé après correction. La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
Défaut sonde ICT	1111111111 10 flashs			
Défaut sonde LWT	11111111111 11 flashs			
Pas d'alarme - unit ON	ON			
Pas d'alarme - appareil à l'arrêt OFF ou Stand-by	OFF			

19.2.2. MODE FROID

DEFAUT	LED CODE ALARME	CAUSES POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE	ACTION POUR ANNULATION DÉFAUT APRÈS CORRECTION
Haute pression ou défaut du débit d'eau	100000000 1 flash	Température de la boucle d'eau chaude trop haute, supérieure à 50°C.	Contrôler la température d'eau au niveau de la boucle principale.	Le défaut est automatiquement annulé 1 fois. Couper l'alimentation générale pendant 5 secondes puis rebrancher
		Débit d'eau insuffisant ou pas de débit d'eau au niveau de l'appareil.	Contrôler le débit de la pompe sur la boucle principale.	
		Différentiel de pression défectueux	Vérifier le raccordement électrique.	
		Pressostat défectueux, rupture de câble ou court circuit.	Vérifier le bon raccordement du pressostat HP.	
Basse pression	110000000 2 flashs	Débit d'air Insuffisant	Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***). La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Fuite de réfrigérant	Détection de fuite sur l'ensemble du tubing	
		Filtres encrassés.	Nettoyer les filtres ou remplacer	
		Pressostat défectueux, rupture de câble ou court circuit.	Vérifier le bon raccordement du pressostat BP et ou tester la continuité.	
		Perte de charge aéraulique trop importante du à une obstruction sur la gaine d'aspiration.	Contrôler le réseau Aéraulique	
Température d'eau en limite basse	111110000 5 flashs	Température de la boucle d'eau chaude < 10°C	Contrôler la température au niveau de la boucle principale	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***). La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Mauvais raccordement de la sonde sur la carte électronique ou sonde défectueuse.	Contrôler le branchement	
		Débit d'eau insuffisant	Contrôler le débit d'eau au niveau de la boucle principale	
Température d'eau en limite haute	111111000 6 flashs	Température de la boucle d'eau chaude > 50°C	Contrôler la température au niveau de la boucle principale	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***). La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Débit d'eau insuffisant	Contrôler le débit d'eau au niveau de la boucle principale	
Protection antigivre	111111100 7 flashs	Débit d'air insuffisant	Contrôle ventilation et perte de charge sur le réseau de gaine à l'aspiration.	Le défaut est automatiquement annulé après correction. La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Filtres encrassés	Nettoyer ou remplacer	
		Fuite de réfrigérant	Détection de fuite sur l'ensemble du tubing	
		Condition limite sur l'air repris trop basse	Hors plage	

19.2.3. MODE CHAUD

DEFAUT	LED CODE ALARME	CAUSE POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE	ACTION POUR ANNULATION DÉFAUT APRÈS CORRECTION
Haute pression ou défaut du débit d'eau	100000000 1 flash	Débit d'air insuffisant	Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur.	Couper l'alimentation générale pendant 5 secondes puis rebrancher
		Filtres encrassés	Nettoyer ou remplacer les filtres	
		Perte de charge aéraulique trop importante du à une obstruction sur la gaine d'aspiration.	Contrôler le réseau Aéraulique	
		Débit d'eau insuffisant ou pas de débit d'eau au niveau de l'appareil.	Contrôler le débit de la pompe sur la boucle principale.	
		Vanne d'isolement ou d'arrivée d'eau fermée (**)	Contrôler l'alimentation électrique de la vanne. Contrôler le sens passant. Ouvrir la vanne	
		Différentiel de pression défectueux	Vérifier le raccordement électrique.	
		Pressostat défectueux, rupture de câble ou court circuit.	Vérifier le bon raccordement du pressostat HP et ou tester la continuité.	
Basse pression	110000000 2 flashs	Débit d'eau insuffisant dans l'appareil	Contrôler le débit de la pompe sur la boucle principale.	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***). La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Pressostat de pression défectueux, rupture de câble ou court circuit.	Vérifier le bon raccordement du pressostat BP et ou tester la continuité.	
		Fuite de réfrigérant	Détection de fuite sur l'ensemble du tubing	
		Vanne d'arrivée d'eau fermée (**)	Contrôler l'alimentation électrique de la vanne. Contrôler le sens passant.	
Température d'eau en limite basse	111110000 5 flashs	Température de la boucle d'eau chaude < 13°C	Contrôler la température au niveau de la boucle principale	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***). La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Débit d'eau insuffisant	Contrôler le débit d'eau au niveau de la boucle principale	
Température d'eau en limite haute	111111000 6 flashs	Température de la boucle d'eau chaude > 35°C	Contrôler la température au niveau de la boucle principale	Le défaut est automatiquement annulé après correction (***). La LED s'arrête de clignoter, le point vert est alors fixe.
		Débit d'eau insuffisant	Contrôler le débit d'eau au niveau de la boucle principale	

(**) Ce cas concerne uniquement les installations sur lesquelles une vanne est montée sur la boucle d'eau en amont de la machine.

(***) Arrêt de l'unité si 3 défauts en 1 heure. Couper l'alimentation générale pendant 5 secondes puis rebrancher

Nota: Plus de 2 codes d'alarmes peuvent être activés en même temps, seul le dernier code détecté sera visible sur le rappel de commande RCL ou la carte STORM2 Après résolution du premier code d'alarme, le second code apparaîtra, ainsi de suite jusqu'à que tous les défauts soient annulés et que la LED arrête de clignoter.

INSTALLATION INSTRUCTION English

NOTICE D'INSTALLATION Français

INSTALLATIONSHANDBUCH Deutsch

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE Italiano

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Español

INHALT

1. ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN 3
1.1. SICHERHEITSANWEISUNGEN 3
1.2. WARNUNG 3
1.3. SICHERHEITSDATEN DER GERÄTE 4
2. KONTROLLE UND LAGERUNG 5
3. GARANTIE 5
4. LIEFERUMFANG 5
5. TECHNISCHE SPEZIFKATIONEN 6
5.1. EINSATZGRENZEN 6
6. ABMESSUNGEN 7
7. HANDHABUNG DES GERÄTS 7
7.1. NETTOGEWICHT 7
8. ELECTRISCHE SPEZIFIKATIONEN 7
8.1. STROMVERSORGUNG 7
9. INSTALLATION 8
9.1. WARTUNGSFREIRAUM 8
9.2. ANBRINGEN DER EINHEIT 8
9.3. INSTALLATION DER GERÄTE 9
10. HYDRAULIKANSCHLUSS 10
10.1. EMPFEHLUNGEN FÜR DEN HYDRAULIKANSCHLUSS 10
10.2. EMPFEHLUNGEN ZUM REINIGEN UND SPÜLEN DES SYSTEMS 11
10.3. POSITION DER ANSCHLÜSSE 12
11. STROMLAUFPLAN UND ERLÄUTERUNG 12
11.1. STROMLAUFPLAN 12
11.2. ERLÄUTERUNG 12
12. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE 13
12.1. STROMVERSORGUNGSANSCHLUSS 14
13. ANSCHLÜSSE DER FERNBEDIENUNGEN MIT THERMOSTAT RCL UND *μ*BMS 15
13.1. RCL 15
13.2. *μ*BMS 17
13.3. KONFIGURATION DER GERÄTE 18
13.4. MESSUNG DER LUFTANSAUGTEMPERATUR 19
13.5. STROMUNTERBRECHUNG 19
13.6. LASTLOSER KONTAKT EIN/AUS - FERNBEDIENUNG 19
13.7. NUR RCL 20
13.8. ÜBERWACHUNGSZENTRALE *μ*BMS 20
13.9. MODBUS 21
13.10. ADRESSIERUNGSVERFAHREN 22
13.11. ÜBERWACHUNGSZENTRALE *μ*BMS 23
13.12. WASSERREGLER MIT STELLMOTOR 23
14. INBETRIEBNAHME 24
14.1. PRÜFLISTE VOR DEM EINSCHALTEN 24
14.2. ERSTE INBETRIEBNAHME 24
14.3. FUNKTIONSPRÜFLISTE 26
15. ABSCHLIESSENDE ARBEITEN 26
16. MATERIALRÜCKSENDUNGSVERFAHREN UNTER GARANTIE 27
17. KUNDENDIENST UND ERSATZTEILE 27
18. WARTUNG 28
18.1. REGELMÄSSIGE WARTUNG 28
18.2. ALLGEMEINE ANLAGE 28
18.3. KÄLTEKREISLAUF 28
18.4. ELEKTRISCHER TEIL 28
18.5. LUFTFILTER 29
18.6. GEBLÄSEAGGREGAT 29
18.7. KONTROLLLISTE DER WARTUNG 30
19. HANDBUCH DER DIAGNOSTICK DER PANNEN 31
19.1. ERMITTLUNG DER STÖRUNGSQUELLEN 31
19.2. ALARMCODES 32

VOR JEDEM EINGRIFF AN DEN ANSCHLUßKÄSTEN UNBEDINGT DAS GERÄT STROMLOS SCHALTEN!

1. ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

Das vorliegende Handbuch soll den Benutzern die Installations-, Inbetriebnahme-, Gebrauchs- und Wartungsvorschriften der Geräte liefern.

Es wird an dieser Stelle keine erschöpfende Beschreibung aller Wartungsarbeiten geliefert, die die lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Maschinen gewährleisten. Nur die Kundendienstleistungen eines qualifizierten Technikers können einen sicheren und dauerhaften Betrieb des Gerätes gewährleisten.

Vor dem Installieren des Gerätes sind die folgenden Sicherheitsanweisungen aufmerksam durchzulesen.

1.1. SICHERHEITSANWEISUNGEN

Bei Eingriffen an Ihrem Gerät sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu befolgen.

Installation, Gebrauch und Wartung müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das mit den Normen und örtlich geltenden Vorschriften gut vertraut ist und Erfahrung mit diesem Gerätetyp hat.

Dieses Gerät ist nicht vorgesehen für eine Benutzung von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, sensoriellen oder geistigen Fähigkeiten, oder unerfahrenen bzw. unvorbereiteten Personen, es sei denn, diese werden von einer für ihre Sicherheit zuständigen Person überwacht oder erhielten von ihr zuvor Anweisungen zu der Benutzung des Geräts.

Um sicherzustellen, dass die Kinder nicht mit dem Gerät spielen, müssen sie beaufsichtigt werden.

Zum Fördern des Gerätes müssen Systeme benutzt werden, die seinem Gewicht entsprechen.

Alle Benutzer-Verdrahtungen müssen in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden Vorschriften des Landes hergestellt werden.

Vergewissern Sie sich, daß Stromversorgung und Netzfrequenz dem erforderlichen Betriebsstrom entsprechen, wobei die spezifischen Bedingungen des Aufstellungsorts und der erforderliche Strom für die anderen, an den gleichen Stromkreis angeschlossenen Geräte zu berücksichtigen sind.

Zur Vermeidung eventueller Gefahren infolge von Isolationsfehlern muss das Gerät GEERDET werden.

Bei Wasser oder Feuchtigkeit ist jeglicher Eingriff an den elektrischen Geräteteilen verboten.

1.2. WARNUNG

Vor jedem Eingriff oder vor Wartungsarbeiten an dem Gerät muß der Strom abgeschaltet werden.

Bei dem Hydraulikanschluss darauf achten, dass keine Fremdkörper in die Rohrleitung eindringen.

Bei Nichtbefolgen dieser Anweisungen lehnt der Hersteller jede Verantwortung ab, und die Garantie wird ungültig.

Bei Schwierigkeiten wenden Sie sich bitte an den für Ihren Bezirk zuständigen Technischen Kundendienst.

Vor dem Aufstellen falls möglich die vorgeschriebenen oder wahlfreien Zubehörteile montieren. (Siehe die mit den jeweiligen Zubehörteilen gelieferte Anleitung).

Um mit dem Gerät besser vertraut zu werden, empfehlen wir, auch unsere Technische Beschreibung durchzulesen.

Die in der vorliegenden Beschreibung enthaltenen Informationen können ohne vorherige Mitteilung geändert werden.

1.3. SICHERHEITSDATEN DER GERÄTE

Sicherheitsdaten	R407C
Giftigkeitsgrad	Niedrig.
Bei Berührung mit der Haut	Kältemittelspritzer können Verbrennungen verursachen, sind aber ungefährlich bei einer Absorption. Die betroffenen Zonen mit Wasser behandeln. Die verschmutzten Kleidungsstücke vorsichtig ausziehen, denn sie können durch die durch den Frost verursachten Verbrennungen an der Haut kleben. Die betroffenen Zonen mit sehr viel warmem Wasser reinigen. Bei Symptomen (Reizungen oder Blasenbildung) einen Arzt aufsuchen.
Bei Berührung mit den Augen	Der Dampf hat keine Auswirkung. Flüssigkeitsspritzer können Verbrennungen verursachen. Sofort mit Augentropfen oder sauberem Wasser mindestens 10 Minuten lang reinigen. Sofort einen Arzt aufsuchen.
Schlucken	Fast unmöglich. Sollte es aber dazu kommen, können Verbrennungen entstehen. Nicht erbrechen lassen. Wenn der Patient bei Bewusstsein ist, seinen Mund mit Wasser auswaschen und ihm etwa 250 ml Wasser zu trinken geben. Sofort einen Arzt aufsuchen.
Einatmen	R407C: Größere Konzentrationen können eine betäubende Wirkung haben und zu Bewusstlosigkeit führen. Bei sehr langem Einatmen können Herzrhythmusstörungen entstehen und es kann zu einem plötzlichen Tod kommen.
	Bei noch höheren Konzentrationen besteht wegen der Sauerstoffverringerung in der Atmosphäre Erstickungsgefahr. Den Patienten an die frische Luft bringen, zudecken und beruhigen. Falls notwendig Sauerstoff einatmen lassen. Den Patient künstlich beatmen, wenn er nicht mehr atmet oder keine Luft mehr bekommt. Bei Herzstillstand eine äußere Herzmassage ausführen. Sofort einen Arzt aufsuchen.
Sonstige medizinische Ratschläge	Eine unterstützende symptomatische Behandlung wird empfohlen. Bei Vorhandensein von Catecholaminen im Kreislauf wie Adrenalin kann es bei Herzempfindlichkeit zu stärkerer Arrhythmie und später, wenn die Person sehr hohen Konzentrationen ausgesetzt ist, zu einem Herzstillstand kommen.
Sehr lange Einwirkungszeit	R407C: eine bei Ratten durchgeführte Untersuchung über ein Einatmen "auf Lebenszeit" hat ergeben, dass bei einer Einwirkung von 50.000 ppm gutartige Tumore an den Hoden entstehen. Für den Mensch, der Konzentrationen bis höchstens zu der beruflichen Belastungsgrenze ausgesetzt ist, wird dies nicht als bezeichnend angesehen.
Berufliche Belastungsgrenze	R407C: Empfohlene Grenze: 1000 ppm v/v - 8 hr TWA.
Stabilität	R407C: nicht angegeben.
Zu vermeidende Bedingungen	Die Verwendung in der Nähe von offenem Feuer, glühenden Flächen und bei hoher Feuchtigkeit.
Gefährliche Reaktionen	Kann bei Kontakt mit Natrium, Kalium, Barium und anderen erdalkalischen Metallen eine heftige Reaktion auslösen. Unverträgliche Stoffe: Magnesium und Legierungen mit mehr als 2% Magnesium.
Gefährliche Zersetzungsprodukte	R407C: Durch Thermolyse und Hydrolyse gebildete Halogenwasserstoffsäure.
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	Das Einatmen hochkonzentrierter Dämpfe vermeiden. Die atmosphärischen Konzentrationen sollten minimal sein und möglichst unterhalb der beruflichen Belastungsgrenze gehalten werden. Der Dampf ist schwerer als Luft und wird in Bodennähe und engen Räumen konzentriert. Für Absauglüftung an den tiefsten Stellen sorgen.
Atemschutz	Falls Zweifel an der Konzentration bestehen, müssen von der Gesundheitsbehörde zugelassene Atemgeräte benutzt werden. Diese Geräte enthalten Sauerstoff oder ermöglichen eine bessere Atmung.
Lagerung	Die Behälter müssen trocken und kühl, vor jeglicher Brandgefahr, direkter Sonneneinstrahlung geschützt und fern von jeder Wärmequelle wie beispielsweise Heizkörper, gelagert werden. Die Temperaturen dürfen 45°C nicht überschreiten.
Schutzkleidung	Undurchlässige Anzüge, Handschuhe sowie eine Schutzbrille oder eine Maske tragen.
Vorgehensweise bei Verschütten oder Leckage	Sich vergewissern, dass alle die geeignete Schutzkleidung und die Atemgeräte tragen. Falls möglich die undichte Stelle isolieren. Bei kleineren Mengen ausgelaufenem Produkt dieses verdampfen lassen, vorausgesetzt, dass eine geeignete Lüftung vorhanden ist. Bei größeren Volumen: die Zone lüften. Das ausgelaufene Produkt mit Sand, Erde oder einem anderen absorbierenden Material abdecken. Verhindern, das das Produkt in die Abwasserleitungen, den Unterboden und in Besichtigungsgruben eindringt, da der Dampf eine stickige Atmosphäre auslösen kann.
Beseitigung von Abfällen	Vorzugsweise Rückgewinnung und Recycling. Sollte das nicht möglich sein, für das Zerstören der Produkte in einer zugelassenen Zone sorgen, in der die Säuren und anderen giftigen Fertigungsprodukte absorbiert und neutralisiert werden können.
Brandschutzdaten	R407C: Unentflammbar in der Atmosphäre.
Behälter	Die dem Feuer ausgesetzten Behälter müssen mit Wasserstrahl gekühlt werden. Bei Überhitzung können die Behälter besten.
Brandschutzausrüstung	Bei einem Brand autonome Atemgeräte und Schutzkleidung tragen.

2. KONTROLLE UND LAGERUNG

Bei Empfang der Ausrüstung müssen alle Elemente unter Bezugnahme auf den Lieferschein sorgfältig geprüft werden, um sicherzustellen, dass alle Kisten und Kartons eingegangen sind. Alle Geräte auf sichtbare oder versteckte Schäden prüfen.

Bei Beschädigungen müssen genaue Vorbehalte auf dem Transportdokument eingetragen und sofort ein eingeschriebener Brief mit deutlicher Angabe der festgestellten Schäden an den Spediteur gesandt werden. Eine Kopie dieses Schreibens ist an den Hersteller oder seinen Vertreter zu senden.

Das Gerät nicht "auf dem Kopf" stellen oder transportieren. Es muss in einem Raum, vollständig vor Regen, Schnee usw. geschützt, gelagert werden. Witterungsschwankungen (hohe und niedrige Temperaturen) dürfen das Gerät nicht beschädigen. Übermäßig hohe Temperaturen (über 60°C) können gewisse Kunststoffe beschädigen und dauerhafte Schäden verursachen. Außerdem ist es möglich, dass gewisse elektrische oder elektronische Bauelemente nicht mehr richtig funktionieren.

3. GARANTIE

Die Aggregate werden vollständig montiert geliefert, sie wurden getestet und sind betriebsbereit.

Durch eine Änderung an den Geräten ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers wird die Garantie hinfällig.

Damit die Garantie gültig bleibt, müssen die folgenden Bedingungen unbedingt eingehalten werden:

- Die Inbetriebnahme muss von spezialisierten Technikern der von dem Hersteller zugelassenen Dienststellen ausgeführt werden.
- Die Wartung muss von eigens dafür geschulten Technikern vorgenommen werden.
- Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.
- Alle in dem vorliegenden Handbuch erwähnten Arbeiten müssen innerhalb der gewährten Fristen ausgeführt werden.

FALLS EINE DIESER BEDINGUNGEN NICHT ERFÜLLT WIRD, TRITT DIE GARANTIE AUTOMATISCH AUßER KRAFT.

4. LIEFERUMFANG

1 Gerät

1 Installationsanleitung

5. TECHNISCHE SPEZIFKATIONEN

5.1. EINSATZGRENZEN

5.1.1. UMGEBUNG

Diese Ausrüstung ist NUR für eine Installierung im Innern ausgelegt.

Geschützte Stellen, wie Garagen, Dachstühle usw. bieten im allgemeinen keinen ausreichenden Schutz vor extremen Temperaturen bzw. Feuchtigkeit, und die Leistungen, die Sicherheit und die Lebensdauer der Ausrüstung können darunter leiden.

5.1.2. TEMPERATURGRENZEN

		Kühlen	Heizen
Lufteintrittstemperatur	Minimum	21 °C DB / 15 °C WB	15 °C
	Normale *	27 °C DB / 19 °C WB	20 °C
	Maximum	32 °C DB / 23 °C WB	27 °C
Wassereintrittstemperatur	Minimum	11 °C	12 °C
	Normale *	30 °C	20 °C
	Maximum	50 °C	30 °C

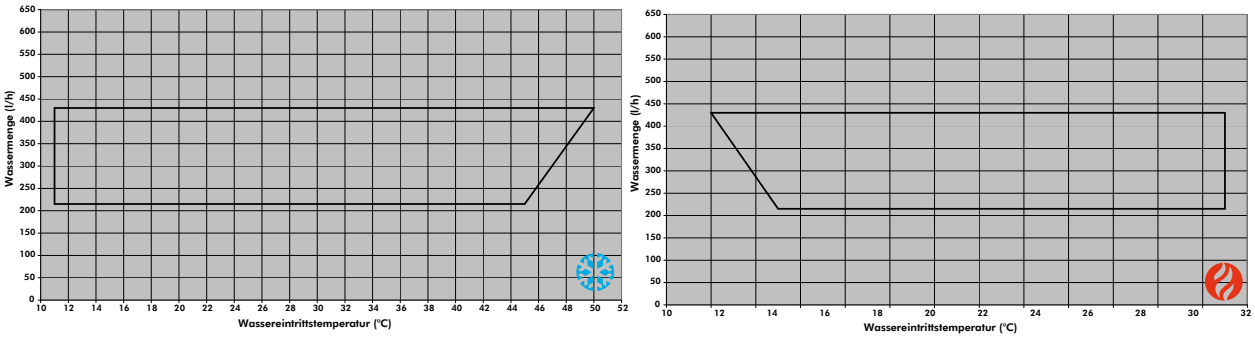
DB: Trockenkugel
WB: Feuchtkugel

* Bei Nennluftmengen und Nennwassermengen entsprechend der Norm EN 14511-2

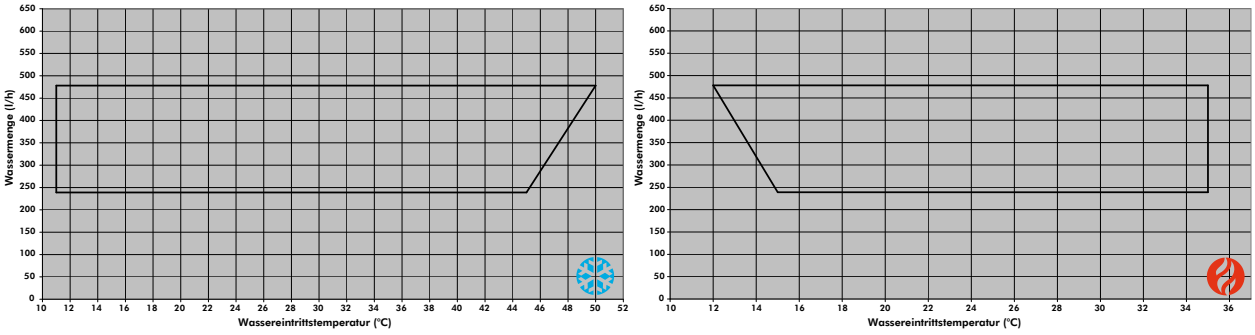
Die Temperaturgrenzen werden für den Nennwasserdurchsatz der Maschine angegeben.

5.1.3. MENGENGRENZEN

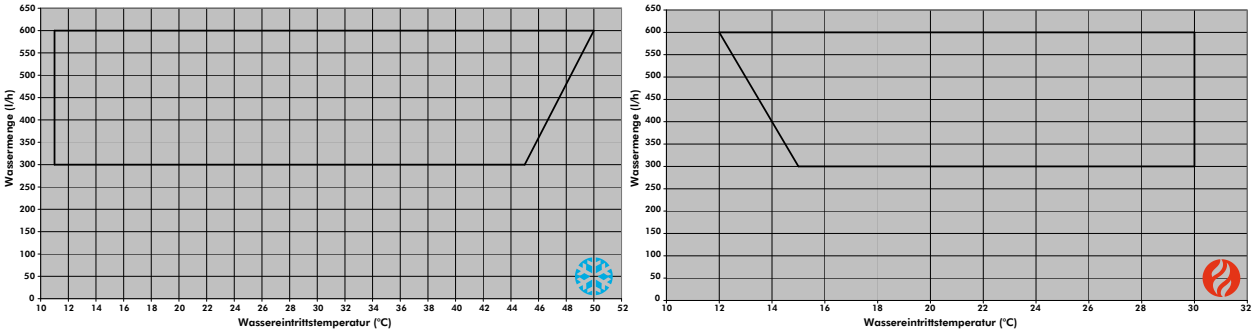
5.1.3.1. TYP 7



5.1.3.2. TYP 9



5.1.3.3. TYP 12



6. ABMESSUNGEN

SIEHE ANLAGE

7. HANDHABUNG DES GERÄTS

Fördern des Geräts mit einem Palettenhubwagen oder Stapelwagen.

7.1. NETTOGEWICHT

MODELL			7		9		12	
			STANDARD	SURBAISSE	STANDARD	SURBAISSE	STANDARD	SURBAISSE
GEWICHT	MIT VERKLEIDUNG	kg	70		73		75	
	OHNE VERKLEIDUNG	kg	55		58		60	

8. ELECTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

8.1. STROMVERSORGUNG

Eine Abweichung von ±10% im Verhältnis zu der auf dem Leistungsschild des Gerätes angegebenen Spannung ist akzeptierbar.

Betriebsspannungen:

➢ 230V / 1 / 50Hz (207 Volt min. 253 Volt max.)

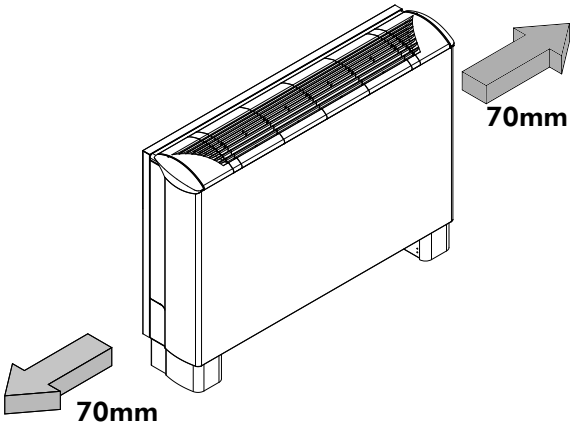
Anmerkungen: die angegebenen Spannungen stellen den zulässigen Spannungsbereich dar. Bei Geräten, die längere Zeit ständig mit Überspannung oder Unterspannung arbeiten, können jedoch gewisse Teile vorzeitig Schaden erleiden.

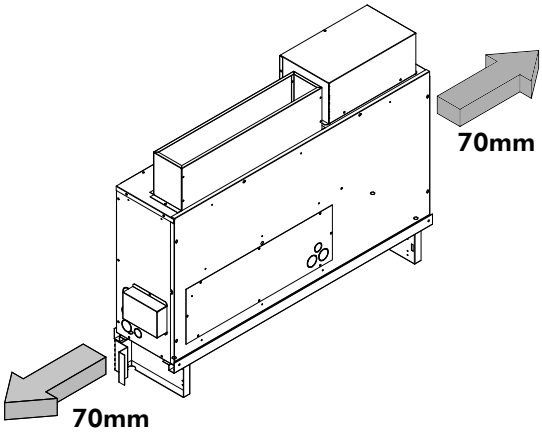
MODELL		Vorsicherung träge aM	Nennstrom
230V	07	6A aM	4A
	09	6A aM	5A
	12	8A aM	6A

9. INSTALLATION

Die Einheit ist nicht dafür ausgelegt, Gewichte oder Spannungen von benachbarten Vorrichtungen, Rohrleitungen oder Konstruktionen zu verkraften. Fremdgewichte oder Fremdspannungen könnten eine Funktionsstörung oder ein Zusammenbrechen verursachen, das gefährlich sein und zu Personenschäden führen kann. In diesem Falle würde die Garantie hinfällig.

9.1. WARTUNGSFREIRAUM





9.2. ANBRINGEN DER EINHEIT

Die Auflage des Gerätes muss den Angaben in dem vorliegenden Handbuch entsprechen. Eine ungeeignete Auflage kann zu Personenschäden führen.

Das Gerät muss auf einer stabilen, waagerechten Unterlage installiert werden, die stark genug für das gesamte Betriebsgewicht ist.

1. **Die Einheit an einer Stelle installieren, die den ungehinderten Ausbau des Filters und der Zugangsplatten zu dem Schaltschrank /Kompressor, Ventilator ermöglicht und die dem Wartungspersonal genügend Raum für Wartungs- und Reparaturarbeiten lässt. Ausreichend Raum für den Anschluss von Wasser und Elektrizität vorsehen.**
2. Das Gerät muss leicht in Richtung des Kondenswasseraustritts geneigt werden, um einen direkten Kondenswasserabfluss zu ermöglichen.
3. Um ein Aufsteigen von unangenehmem Geruch zu vermeiden, empfehlen wir, einen Siphon in den Kondenswasserabfluss zu installieren.
4. Alle elektrischen Anschlüsse und Leitungsanschlüsse an das Gerät müssen mit biegsamen Verbindungsstücken hergestellt werden, um Schwingungsübertragungen zu vermeiden.
5. Außer den auf dem Abmessungsblatt angegebenen Freiräumen muss unbedingt ein sicherer und geeigneter Zugang für Wartungs- und Reparaturzwecke vorgesehen werden.

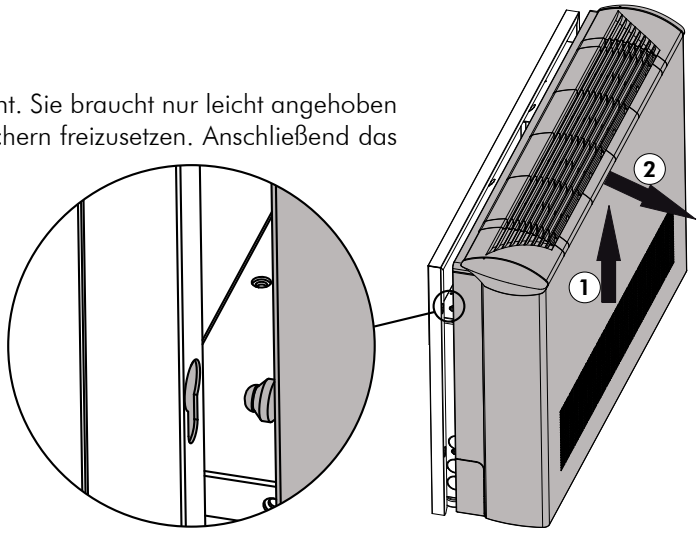
Die Geräten der Reihe sind für die Aufstellung in einer kontrollierten Umgebung ausgelegt. Jedes Gerät muß auf den Installationsplänen identifiziert sein (siehe Angaben zu Modell, Baugröße, Links- oder Rechtsbetrieb auf dem Verpackungskarton). Die Vor- und Rücklaufleitungen und Kondensatableitungen müssen entsprechend im Rahmen und in der Verkleidung untergebracht werden.

9.3. INSTALLATION DER GERÄTE

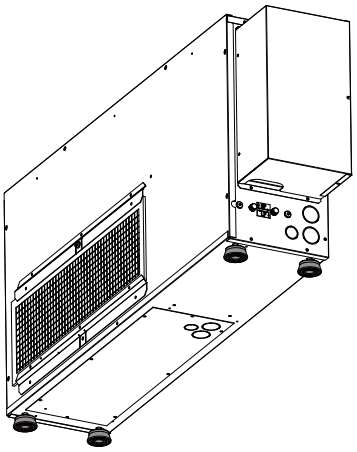
9.3.1. ABNAHME DER VERKLEIDUNG

Bei den Handhabungen des Außengehäuses darf dieses auf keinen Fall an den Ausblasgittern gezogen oder angehoben werden, denn dadurch können die Gelenkverbindungen der Zugriffsklappen zerstört werden.

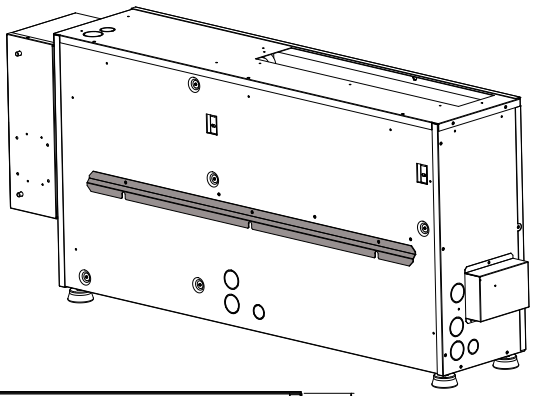
Die Blechverkleidung wird ohne Werkzeug entfernt. Sie braucht nur leicht angehoben zu werden, um die Halteknöpfe aus den Langlöchern freizusetzen. Anschließend das Gehäuse nach vorne ziehen.



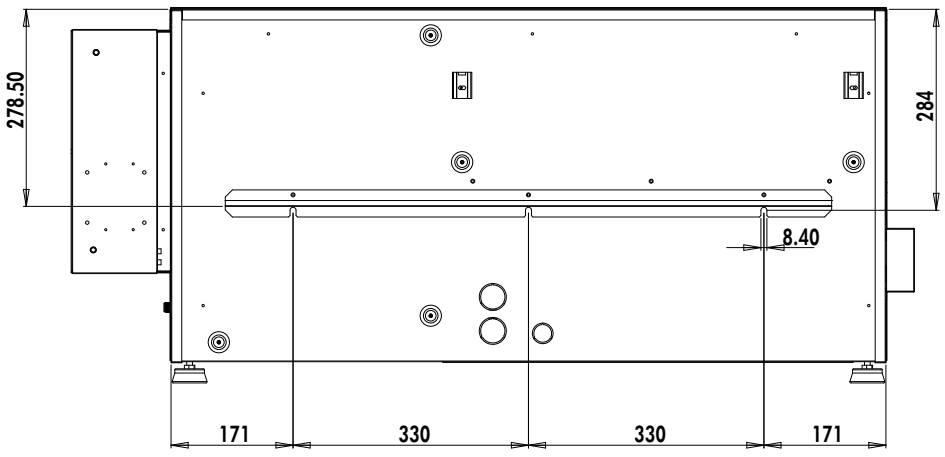
9.3.2. BEFESTIGUNG AM BODEN



Die Modelle mit frontseitigem Luftansaug sind mit 4 verstellbaren Füßen ausgestattet, um die Waagerecht-Einstellung des Geräts zu erleichtern. Wir empfehlen allerdings eine leichte Neigung des Geräts, damit das Kondenswasser leichter abfließen kann.



Wir empfehlen die Wandbefestigung mit Hilfe des Haltewinkels.

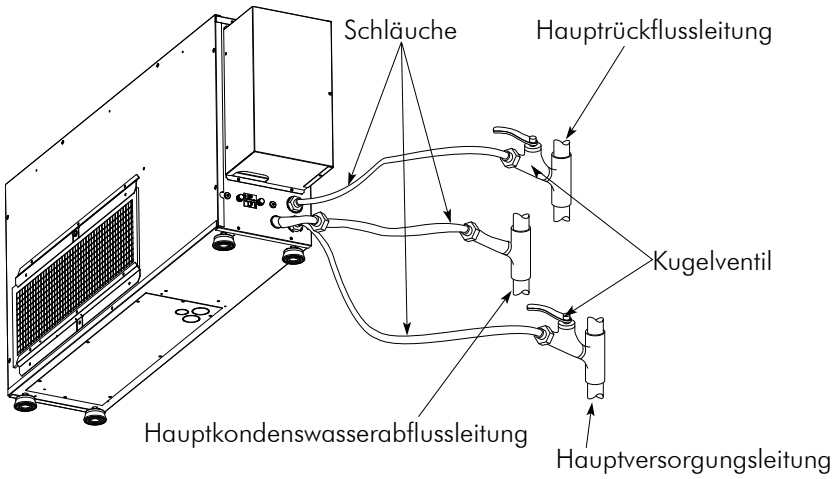


Deutsch

10. HYDRAULIKANSCHLUSS

10.1. EMPFEHLUNGEN FÜR DEN HYDRAULIKANSCHLUSS

1. Es wird empfohlen, alle Einheiten an eine Versorgungs- und Rückflussleitung vom Typ „Tickelman - Schleife" anzuschließen. Ein Tickelman – Schleifensystem kann sich selbst ausgleichen und erfordert nur dann ein manuelles Ausgleichen, wenn zahlreiche Einheiten mit verschiedenen Durchsatzmengen und Druckverlusten an eine einzige Hydraulikschleife angeschlossen sind. Eine sehr einfache Art, das Hydraulikgleichgewicht zu kontrollieren und den Temperaturunterschied zwischen den Wasseranschlüssen zu messen. Um eine korrekte Wassermenge zu gewährleisten, muss der Unterschied zwischen 3 und 7° C im Kühlbetrieb und zwischen 2 und 5°C im Heizungsbetrieb betragen.
   Ein System mit zwei parallelen Rohren kann ebenfalls zur Zufriedenheit arbeiten, es ist dabei jedoch schwieriger, das Gleichgewicht herzustellen und zu halten.
2. Es können Rohre aus Stahl, Kupfer oder Druck – PVC benutzt werden.
3. Es wird empfohlen, die Versorgungs- und Rückflusszuführungen zu den Einheiten mit kurzen Hochdruck-Schlauchstücken herzustellen, die ausgezeichnete Schalldämpfer für die Funktionsgeräusche und das hydraulische Klopfen darstellen.
   Ein Ende des Schlauchs muss mit einem Drehstutzen ausgerüstet sein, um die Demontage bei der Wartung zu erleichtern. Die starren Schläuche können direkt an die Einheit angeschlossen werden, aber aufgrund ihrer Unfähigkeit, Schwingungen und Geräusche zu dämpfen, wird dies nicht empfohlen.
   Zur leichteren Demontage der Einheit müssen die starren Schläuche mit demontierbaren Anschlussstutzen ausgerüstet sein.



4. Gewisse Schraubstutzen der Schläuche werden mit einer Fugenmasse geliefert. Andernfalls Teflonband benutzen, um eine dichte Fuge zu gewährleisten.
5. Am Wassereintritt und –austritt sind unbedingt Trennschieber erforderlich. Mit dem Rückflusstrennschieber muss die Anlage abgesperrt und ausgeglichen werden können, er wird zum Angleichen der Durchflussmengen benutzt und **muss mit einem Anschlag mit Positionsrückstellung ausgerüstet sein.** Dieser Anschlag stellt sicher, dass der Schieber, wenn er geschlossen wurde, nur so weit geöffnet werden kann, wie es für die richtige Durchflussmenge notwendig ist.

6. **Vor dem kompletten Reinigen und Spülen der Hydraulikschleife darf keine Einheit an die Versorgungs- und Rückflussleitung angeschlossen werden.** Nach diesen Arbeiten müssen die Einheiten bei vollständig geöffneten Schiebern angeschlossen werden und die Leitungen können mit Wasser gefüllt werden.

Anmerkung: um ein Verschmutzen des Plattenwärmetauschers zu einzuschränken und den Betrieb der Einheit zu optimieren sollte ein **Siebfilter** (∅ 0.8mm) an der Wasserzufuhrleitung der Einheit vorgesehen werden. Dieser Filter muss zwischen zwei Trennschiebern installiert werden und für den Betreiber zwecks regelmäßiger Kontrolle leicht zugänglich sein.

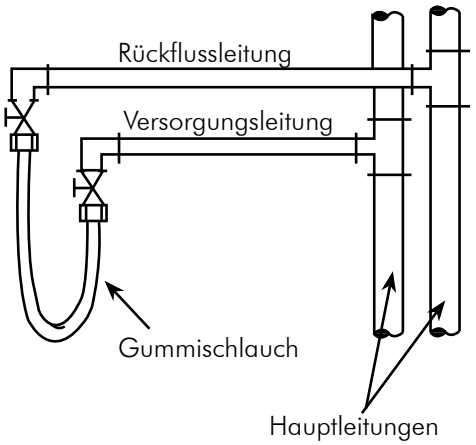
7. Für die Kondenswasserabflussleitung Rohre aus Stahl, Kupfer oder PVC verwenden. Jede Einheit wird mit einem Anschlussstutzen für den Kondenswasserabfluss geliefert.

8. Die Kondenswasserabflussleitung darf an keiner Stelle höher sein als der Anschluss jeder Einheit am Kondenswasseraustritt.
9. Die Hochpunkte der Leitung müssen entlüftet werden.
10. Bei der dielektrischen Isolation der Anschlüsse und Rohrleitungen müssen die geltenden Vorschriften berücksichtigt werden.

10.2. EMPFEHLUNGEN ZUM REINIGEN UND SPÜLEN DES SYSTEMS

1. Bevor ein Gerät zum ersten Mal in Betrieb gesetzt wird, muss die Wasserschleife gereinigt und gespült werden, um Schmutz und Bauabfälle zu entfernen.
   Wenn die Geräte mit Trennschiebern (elektrische oder druckgesteuerte) ausgestattet sind, müssen die Versorgungs- und Rückflussleitungen zu jeder Maschine miteinander verbunden sein. Dadurch wird vermieden, dass Schmutz in die Einheiten gelangt.
   Das Spülen durch die Einheiten wird akzeptiert, wenn diese nicht mit Wasserdurchflusskontrollsystemen ausgerüstet sind.

MITEINANDER VERBUNDENE ZUFUHRLEITUNGEN



2. Das System muss bei geöffneten Entlüftungshähnen über den Füllstutzen mit Leitungswasser gefüllt werden. Nach dem Füllen die Entlüftungshähne schließen.
   Der Installateur muss die Hauptumwälzpumpe in Betrieb setzen und dabei den zusätzlichen Hahn des Druckreduzierventils geöffnet lassen. Die Entlüftungen von der untersten bis zu der höchstgelegenen kontrollieren, damit der Wasserumlauf durch alle Elemente der Leitung gewährleistet wird.
   Die Stromversorgung des Kühlturms muss unterbrochen sein, und der Thermostat des Vorwärmers der Schleife auf 27°C eingestellt sein.
   Während dem Wasserumlauf muss der Installateur eventuelle undichte Stellen in der Leitung ermitteln und reparieren. Die Ablasshähne an den tiefsten Stellen der Leitung müssen für das Spülen und den ersten Ablauf geöffnet sein. Sich vergewissern, dass die Leitungswasserventile so eingestellt sind, dass das Wasser mit der gleichen Geschwindigkeit zugeführt wird, mit der es austritt. Das Manometer an dem Pumpenansaug kontrollieren und das Ausgleichventil manuell so einstellen, dass vor und nach dem Öffnen der Ablasshähne der Druck gleich gehalten wird. Der Spülvorgang muss mindestens zwei Stunden, oder, wenn nötig, länger dauern, bis das Abwasser sauber und klar ist.
3. Die Zusatzheizung und die Wasserumwälzpumpe ausschalten. Alle Entlüftungs- und Ablasshähne öffnen, um die Leitung vollständig zu entleeren. Die „überbrückten" Zufuhr- und Rückflussleitungen müssen nun an die Eintritts- und Austrittsstutzen der Einheiten angeschlossen werden. An den Gewinden der Rohrverbindungen wird die Verwendung von Teflon Band empfohlen. An den Drehstutzen der Schläuche keine Dichtungsmasse verwenden.
4. Früher wurde Natriumtriphosphat als Reinigungsmittel zum Spülen empfohlen. **In vielen Ländern ist jedoch das Einleiten von Phosphaten in die Kanalisation verboten.** Heute wird ein Spülen mit warmem Wasser (30°C) empfohlen.
5. Erneut das System mit sauberem Wasser füllen. Das Wasser mit einem Säureanzeiger (Reagenzpapier) testen und je nach Bedarf aufbereiten, um ein leicht alkalisches Wasser zu erhalten (pH 7,5 bis 8,5).
   Der empfohlene Prozentsatz Frostschutzmittel kann in diesem Stadium hinzugefügt werden. Ein Frostschutzmittel in Handelsgüte benutzen, das speziell für Klimaanlagen bestimmt ist. Das Frostschutzmittel nicht für Autos benutzen.
6. An dem Hauptschaltschrank den Sollwert des Vorwärmers auf 20°C und den Sollwert des Kühlturms auf 30°C einstellen. Die Stromversorgung aller Motoren einschalten und die Umwälzpumpen in Betrieb setzen.

Wenn in allen Elementen der normale Durchsatz erreicht ist, einschließlich des Kühlers (gleichgültig in welcher Jahreszeit), das System entlüftet und die Temperatur der Schleife stabilisiert ist, kann jedes Gerät geprüft, getestet und zum Angleichen der Luft- und Wasserdurchflussmengen in Betrieb gesetzt werden.

10.3. POSITION DER ANSCHLÜSSE

Die im Werk konfigurierten Anschlüsse sind in 4 verschiedenen Positionen lieferbar:

- ➢ Rechte Seite
- ➢ Linke Seite
- ➢ Rückseite
- ➢ Unterseite (bei einem Luftfilter auf der Unterseite ist diese Option nicht lieferbar)

11. STROMLAUFPLAN UND ERLÄUTERUNG

11.1. STROMLAUFPLAN

SIEHE ANLAGE

11.2. ERLÄUTERUNG

N 786

SE 4273 Typ 07/09/12 230V 50Hz +/- 10%

11.2.1. STROMVERSORGUNG

Die elektrische Anlage und die Verdrahtung dieser Ausrüstung müssen den jeweils geltenden Vorschriften entsprechen.
Einphasenmodelle 230V:

Anschluss an den Klemmen N; L und ⏚ der Regelkarte.

- ➢ - L : Phase
- ➢ - N : Mittelleiter
- ➢ - ⏚ : P-E Erde

11.2.2. ERLÄUTERUNG DER VERDRAHTUNGSPLÄNE

FFG : Sicherungseinsatzträger

11.2.2.1. KÜHLUNG

M1 : Kältemittelkompressor

F1 : Extern Sicherheitsvorrihtungen von Kompressor

LP : Niederdruckpressostat mit selbsttätiger Wiedereinschaltung

HP : Hochdruckpressostat mit selbsttätiger Wiedereinschaltung

C1 : Kondensator von Kompressor M1 (Einphasenmodelle)

RV : 4-Wege-Umkehrventil für thermodynamisches Heizen

11.2.2.2. VENTILATORMOTOR UND NEBENAUSRÜSTUNG

MV : Lüftermotor Zuluft

TV : Autotransformator des Motors MV

FV : Wicklungsschutz des Motors MV

C : Kondensator des Motors MV

11.2.2.3. WASSERKREISLAUF

Y1 : Bypass-Ventil Wasserkreislauf (nicht geliefert)

FS : Strömungsschalter

11.2.2.4. STEUERUNG UND REGELUNG

ICT : Frostschutztemperaturfühler

RT : Lufttemperaturfühler

LWT : Wasseraustrittstemperaturfühler

SM : Ein / Aus – Fernschalter, max. 100 m (darüber hinaus wenden Sie sich an uns - nicht geliefert)

CLK : Eingabe CLOCK Ein/Aus Fernsteuerung

11.2.2.5. FERNVERWALTUNGS – UND PROGRAMMIERMODUL (<100m)

***µ*BMS** : Überwachungszentrale

RCL : Raumterminal

11.2.2.6. OPTION STÖRMELDUNGSÜBERTRAGUNG

KA2 : Relais Störmeldungs-Fernübertragung (3 A max./230V)

11.2.2.7. OPTION

QG : Ofenleistungsschalter

12. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

WARNUNG

VOR JEDEM EINGRIFF AB DEM GERÄT SICHERSTELLEN, DASS DER NETZSTECKER GEZOGEN IST UND DASS KEIN GEFAHR EINER UNBEABSICHTIGTEN INBETRIEBSETZUNG DES GERÄTES BESTEHT. EIN NICHTBEACHTEN DER VORSTEHENDEN ANWEISUNGEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER EINEM TÖDLICHEN ELEKTRISCHEN SCHLAG FÜHREN.

Die elektrische Installation muss von einem kompetenten, zugelassenen Elektriker entsprechend den regionalen Vorschriften für elektrische Anlagen und dem Stromlaufplan der Einheit vorgenommen werden.

Jede ohne unsere Genehmigung ausgeführte Änderung kann zu einer Annullierung der Garantie führen.

Der Durchmesser der Speisekabel muss beim Einschalten des Gerätes und während dem Betrieb unter Volllast eine angemessene Spannung an den Klemmen des Gerätes gewährleisten.

Die Wahl der Speisekabel hängt von den folgenden Kriterien ab:

1. Länge der Speisekabel.
2. Maximale Einschaltstromstärke der Einheit – die Kabel müssen für den Anlauf eine angemessene Spannung an den Klemmen der Einheit liefern.
3. Installationsart der Speisekabel.
4. Fähigkeit der Kabel, die aufgenommene Gesamtstromstärke weiterzuleiten.

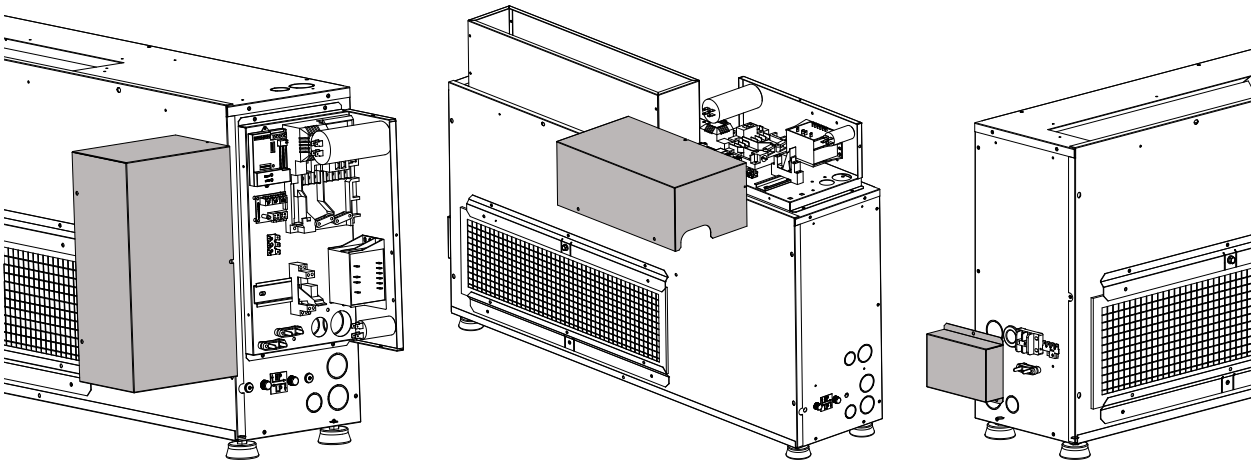
Zum Schutz gegen Kurzschlüsse müssen Sicherungen oder Sicherungsautomaten mit hoher Schaltleistung auf der Verteilertafel vorgesehen werden.

Wenn die vorgesehenen Bedienungen am Gerät einen Umgebungstemperatur-Fernmessfühler oder ein Sollwertregelungsmodul umfassen, müssen diese mit einem geschirmten Kabel angeschlossen sein und dürfen nicht durch die gleichen Kabelkanäle verlaufen wie die Speisekabel, da durch die eventuelle induzierte Spannung eine Betriebssicherheitsstörung der Einheit ausgelöst werden kann.

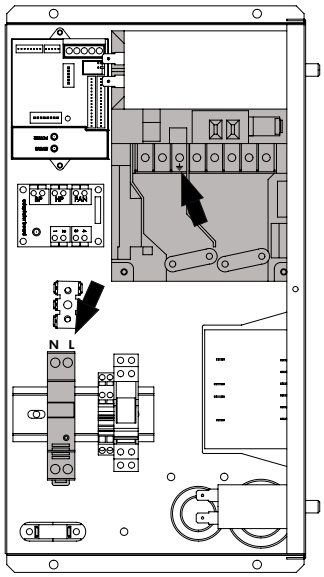
12.1. STROMVERSORGUNGSANSCHLUSS

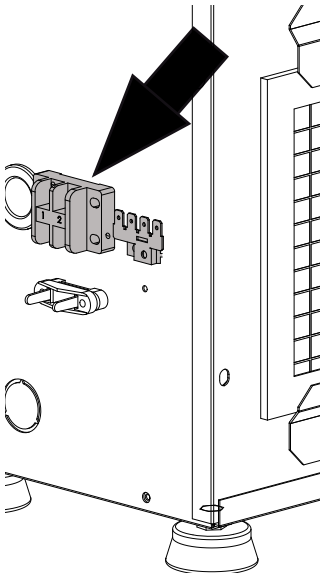
Die Position der elektrischen Anschlüsse hängt von dem Maschinentyp und den gewählten Optionen ab. Die elektrischen Anschlüsse werden entweder direkt in dem Schaltschrank auf der rechten Seite oder der Oberseite des Geräts oder an einer verlagerten Klemmenleiste auf der linken Seite der Maschine hergestellt.

1. Den Schaltschrank öffnen



2. Das Stromzuführungskabel je nach Maschinentyp anschließen:
   - ✔ An der Karte 'storm' und dem Sicherungshalter FFG
   - ✔ An der Klemmenleiste





13. ANSCHLÜSSE DER FERNBEDIENUNGEN MIT THERMOSTAT RCL UND *µBMS*

13.1. RCL

Die untere Schraube der R C L - S t e u e r u n g herausdrehen.

Die Halterungsplatine der RCL-Steuerung mit einem flachen Schraubendreher lösen.

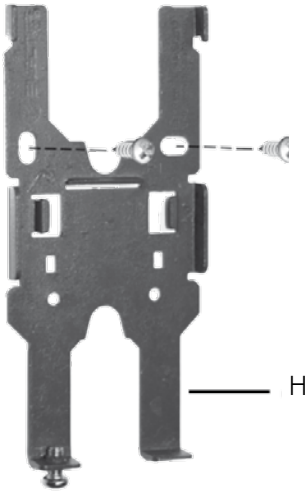
Überprüfung des Untergrunds :

An der Stelle, an der Sie Ihre RCL-Steuerung installieren möchten, die Wandfläche nachprüfen. Sie muß vollständig eben sein.

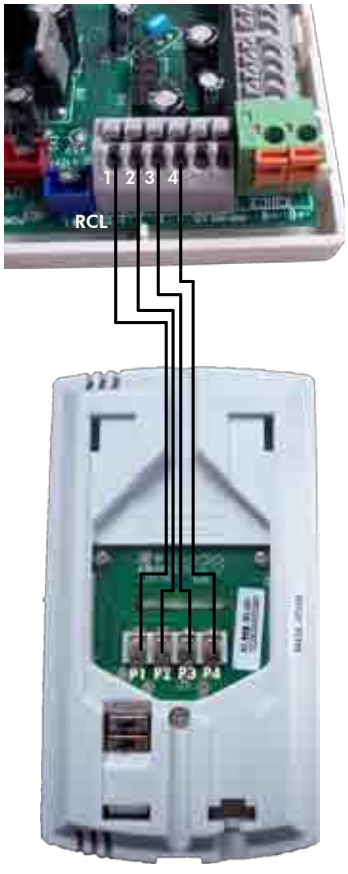
Es ist wichtig, daß die Halterungsplatine bei der Installation nicht verbogen wird, eine Verformung könnte eine fehlerhafte Fügung und fehlerhaften Betrieb der RCL-Steuerung bewirken.

Montage der Platine :

- ➢ Die Platine an der gewünschten Stelle anhalten und mit einer Wasserwaage ausrichten.
- ➢ Die Stelle der Schrauben markieren.
- ➢ Ein vorläufiges Loch bohren oder für Ihren Untergrund geeignete Dübel installieren (Holz, Beton, Gipsplatte usw.).
- ➢ Die Platine mit Rundkopfschrauben anschrauben, die die nachstehenden Merkmale aufweisen sollten :



- Mindestlänge : 15 mm,
- Max. Kopfdurchmesser : 7 mm,
- Maximaler Gewindedurchmesser : 3,5 mm,
- Überstehen des Kopfes : 3,5 mm.



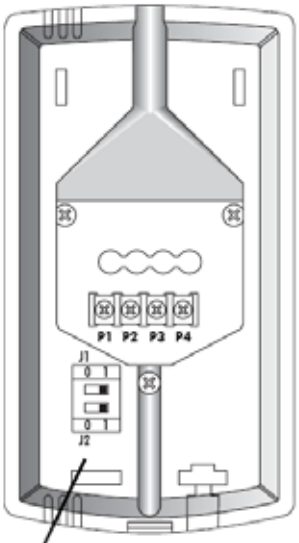
Der Anschluss der Fernbedienung RCL muss gemäß dem nachstehenden Schema erfolgen.

Für den Anschluss ein verdrilltes Telefonkabel mit einem Querschnitt zwischen 0.12 und 0.5mm² benutzen.

Auf die Zuordnung der Nummern achten.

Deutsch

Die DIP-Schalter J1 und J2 nach Ihrer Konfiguration und die zugänglichen Betriebsarten einstellen.



Dip-Schalter J1 und J2 für die Parametrierung.

Empfohlene Einstellung an RCL-Steuerung				Zugängliche Betriebstarten					PLUG
Dip J1		Dip J2			❄	☀	⟲	✣	
0	1	0	1	Off	Cool	Heat	Auto	Fan	
	X	**X**		**X**	**X**			**X**	ST
	X		**X**	**X**			**X**	**X**	RC - RH - SH
X		**X**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	RC - RH - SH

Die RCL-Steuerung in die Halterungsplatine einsetzen.

Die untere Schraube wieder einschrauben, so daß die RCLSteuerung auf ihrer Halterung nicht wackelt

Untere Schraube

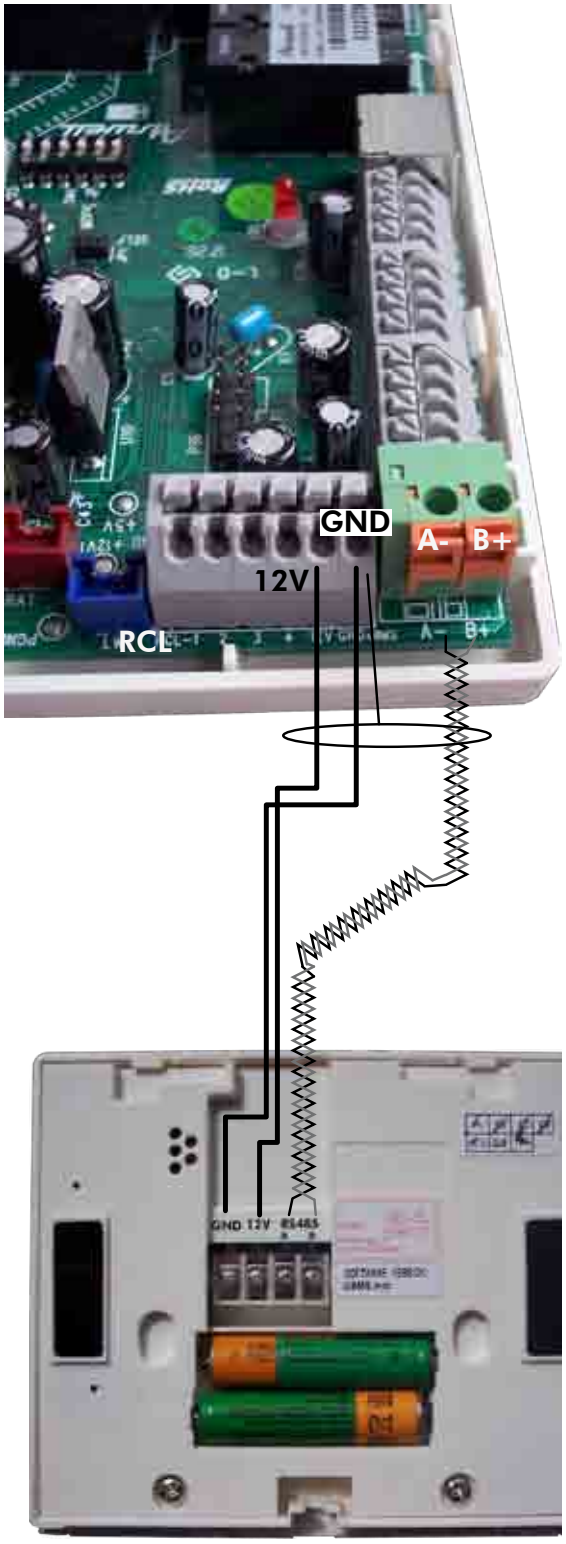
13.2. *µ*BMS

Der Anschluss der Fernbedienung *µ*BMS muss dem nachstehenden Schema entsprechen.

Für den Anschluss ein verdrilltes geschirmtes Telefonkabel mit einem Querschnitt zwischen 0.12 und 0.5mm² benutzen.

Für die Adressierung der Geräte siehe folgendes Kapitel.

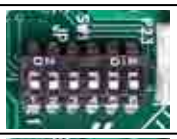
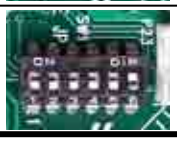
Die Verwendung der Steuerungsrückstellung *µ*BMS ist nicht kompatibel mit der Kommunikation modbus. In beiden Anschlussfällen werden dieselben Klemmen und Adressierungs-DIPS verwendet.



13.3. KONFIGURATION DER GERÄTE

13.3.1. WERKSKONFIGURATION

Typ	J1	J2		Beschreibung
RC	OFF	OFF		Kühlung und thermodynamische Heizung
SH	OFF	ON		Thermodynamische Kühlung + thermodynamische Heizung oder elektrische Heizung je nach Wasserrückflusstemperatur des Geräts
ST	ON	OFF		Thermodynamische Kühlung
RH	ON	ON		Thermodynamische Kühlung + elektrische Heizung

Jumper			Konfiguration
J6	OFF		Normaler Modus
	ON		Zwangsmodus Kontaktschluss (Ein/Aus Fernsteuerung)

13.3.2. KUNDENEINSTELLUNGEN

Jumper			Konfiguration
J3	OFF		Der Ventilator wird von dem Kompressor und dem ICT im Heizungsbetrieb gesteuert.
	ON		Der Ventilator arbeitet kontinuierlich im Heizungsbetrieb, außer bei Stillstand.
J4	OFF		Kein Anti-Stratifikationsmodus
	ON		Anti-Stratifikationsmodus aktiv. Zyklusbetrieb des Ventilators.
J5	OFF		Die Raumtemperatur wird an dem RCL gemessen.
	ON		Die Raumtemperatur wird mit dem an dem Gerät positionierten Messfühler (RT) gemessen.

13.4. MESSUNG DER LUFTANSAUGTEMPERATUR

Durch Vorgabe im Werk sind die Jumpers so konfiguriert, dass die Messung der Abluft durch den Messfühler an der RCL Fernbedienung mit Thermostat erfolgt.

Wenn sich die RCL nicht in dem klimatisierten Raum befindet, oder aus irgendeinem Grund entfernt ist, empfehlen wir die Verwendung des an dem Gerät angebrachten Umluftregelfühlers (RT). Um den an dem Gerät befindlichen Umluftregelfühler (RT) zu aktivieren, braucht nur der an dem Elektronikkarte STORM2 befindliche Jumper J5 getrennt zu werden (Siehe vorhergegangenen Paragraph).

Wenn das Gerät mit einem Kanal am Ansaug installiert ist und sich der Ventilator im Stillstand befindet, wenn kein Heizungsbedarf vorliegt (Jumper J3 geschlossen) (siehe vorhergegangenen Paragraph), raten wir von der Verwendung des an dem Gerät angebrachten Umluftregelfühlers ab. Besser wäre es, eine RCL oder ein Raumtemperaturfühlergehäuse zu installieren, die bei unseren kaufmännischen Abteilungen als Option erhältlich sind.

13.5. STROMUNTERBRECHUNG

Nach einer Stromunterbrechung und Wiederherstellung der Stromversorgung setzt sich das Gerät in der gleichen Betriebsart und mit den gleichen Sollwerten wie vor der Unterbrechung wieder in Betrieb.

Die Anzeige auf der RCL bleibt höchstens 10 Minuten lang erhalten.

Bei einer Stromunterbrechung von mehr als 10 Minuten gehen die Anzeigen der RCL verloren, aber das Gerät setzt sich mit den gleichen Betriebsparametern wie vor der Stromunterbrechung wieder in Betrieb. Nach einer Stromunterbrechung von mehr als 10 Minuten sind die Angaben der RCL nach erneutem Start falsch.

Nach einer Stromunterbrechung ist die Überwachungszentrale μBMS mit wiederaufladbaren Batterien mit einer Betriebszeit von 24 Stunden ausgestattet. Nach mehr als 24 Stunden müssen Uhrzeit und Datum neu programmiert werden. Die Programme Ein/Aus der verschiedenen Zonen bleiben dagegen gespeichert.

Die Ladedauer der Batterien beträgt mehr als 24 Stunden. Falls eine Stromunterbrechung eintritt, wenn die Batterien nicht zu 100% geladen sind, kann eine Betriebszeit von 24 Stunden nicht gewährleistet werden.

Die Batterien brauchen theoretisch nicht ersetzt zu werden, sollten sie jedoch ausgewechselt werden, empfehlen wir, wieder den gleichen Batterietyp einzusetzen und die alten Batterien in einen eigens dazu vorgesehenen Recycling-Container zu geben.

13.6. LASTLOSER KONTAKT EIN/AUS - FERNBEDIENUNG

An den Eingang CLOCK (CLK) der Elektronikkarte STORM2 kann ein potentialfreier Kontakt zur Steuerung der Fernbedienung Ein / Aus angeschlossen werden.

Es ist ratsam, die Funktion Ein / Aus des Geräts über die Fernbedienung RCL/μBMS oder den potentialfreien Kontakt CLOCK (CLK) auf der Elektronikkarte STORM2 zu steuern, anstatt die Stromversorgung abzuschalten.

Auswirkung der Zustandsänderung von Kontakt CLK:

➢ Gerät 'Ein':

	Auswirkung
Der Kontakt geht von dem "**geöffneten**" in den "**geschlossenen**" Zustand über	Gerät schaltet aus

➢ Gerät 'Aus':

	Auswirkung
Der Kontakt geht von dem "**geöffneten**" in den "**geschlossenen**" Zustand über	Keine
Der Kontakt geht von dem "**geschlossenen**" in den "**geöffneten**" Zustand über	Einschalten des Geräts

Allgemeine Anmerkungen:

➢ Der Eingang CLK hat das höchste Prioritätsniveau, wenn der Kontakt geschlossen ist, ist die Einheit abgeschaltet.

➢ Für jede Maschine muss ein separater potentialfreier Kontakt benutzt werden.

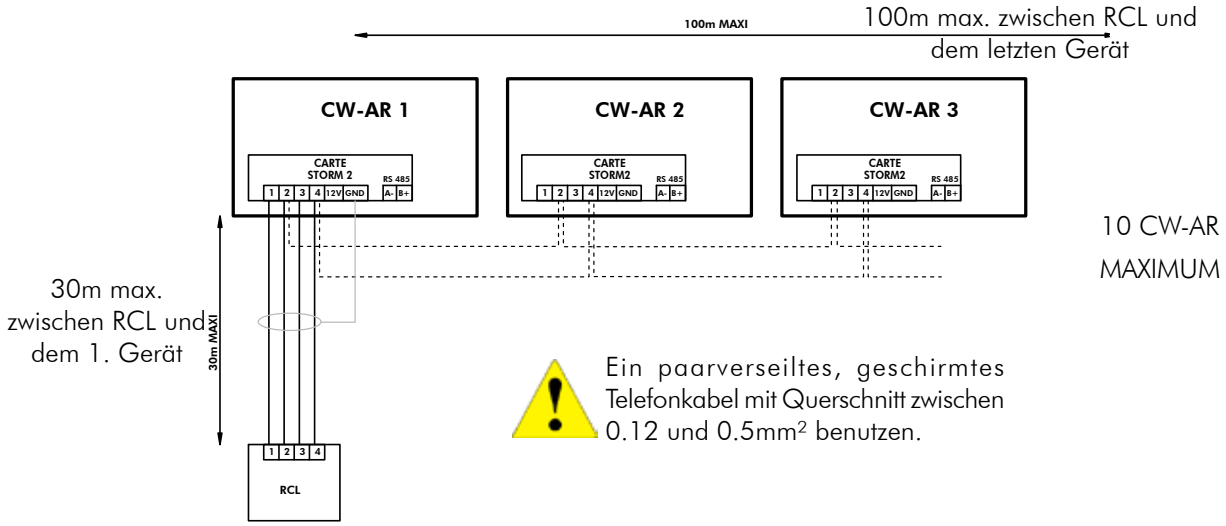
➢ Wir empfehlen einen Drahtquerschnitt von höchstens 1mm^2.

13.7. NUR RCL

10 Geräte können an eine einzige Fernbedienung mit Thermostat RCL angeschlossen werden.

Die maximale Entfernung zwischen RCL und der ersten Einheit beträgt 30 Meter.

Die maximale Entfernung zwischen RCL und der letzten Einheit beträgt 100 Meter.


100m MAXI
100m max. zwischen RCL und dem letzten Gerät
CW-AR 1
CW-AR 2
CW-AR 3
CARTE STORM 2
CARTE STORM2
RS 485
1 2 3 4 12V GND A- B+
10 CW-AR MAXIMUM
30m max. zwischen RCL und dem 1. Gerät
30m MAXI
RCL
Ein paarverseiltes, geschirmtes Telefonkabel mit Querschnitt zwischen 0.12 und 0.5mm² benutzen.

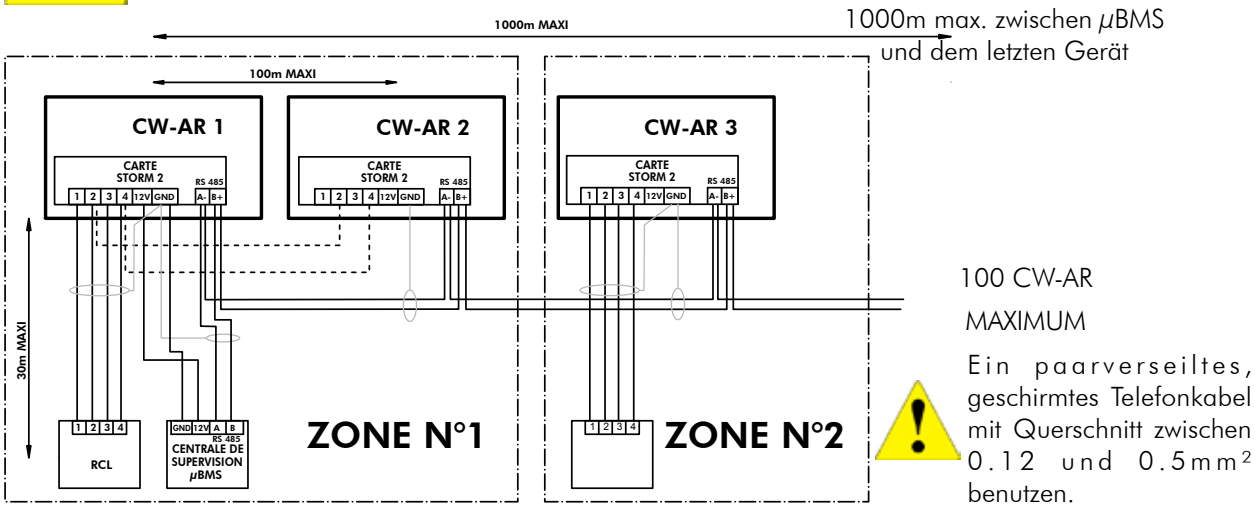
13.8. ÜBERWACHUNGSZENTRALE *µ*BMS

Die Überwachungszentrale *µ*BMS/Micro Supervisor kann maximal an 100 Geräte angeschlossen werden und ermöglicht es, bis zu 15 unabhängige Zonen zu überwachen. Jede Zone hat ihre eigene Programmierung Ein/Aus sowie eine individuelle Einstellung der Solltemperaturen.

Die Programmierung (Ein/Aus, Sollwert, Betrieb usw.) der Zone 0 macht es der Überwachungszentrale *µ*BMS möglich, den Befehl gleichzeitig an alle Einheiten zu übertragen.

- Die maximale Entfernung zwischen RCL und der ersten Einheit beträgt 30 Meter.
- Die maximale Entfernung zwischen RCL und der letzten Einheit beträgt 100 Meter.
- Die maximale Entfernung zwischen der Überwachungszentrale *µ*BMS und der ersten Einheit beträgt 30 Meter.
- Die maximale Entfernung zwischen der Überwachungszentrale *µ*BMS und der letzten Einheit beträgt 1000 Meter.

Die Verwendung der Steuerungsrückstellung *µ*BMS ist nicht kompatibel mit der Kommunikation modbus. In beiden Anschlussfällen werden dieselben Klemmen und Adressierungs-DIPS verwendet.



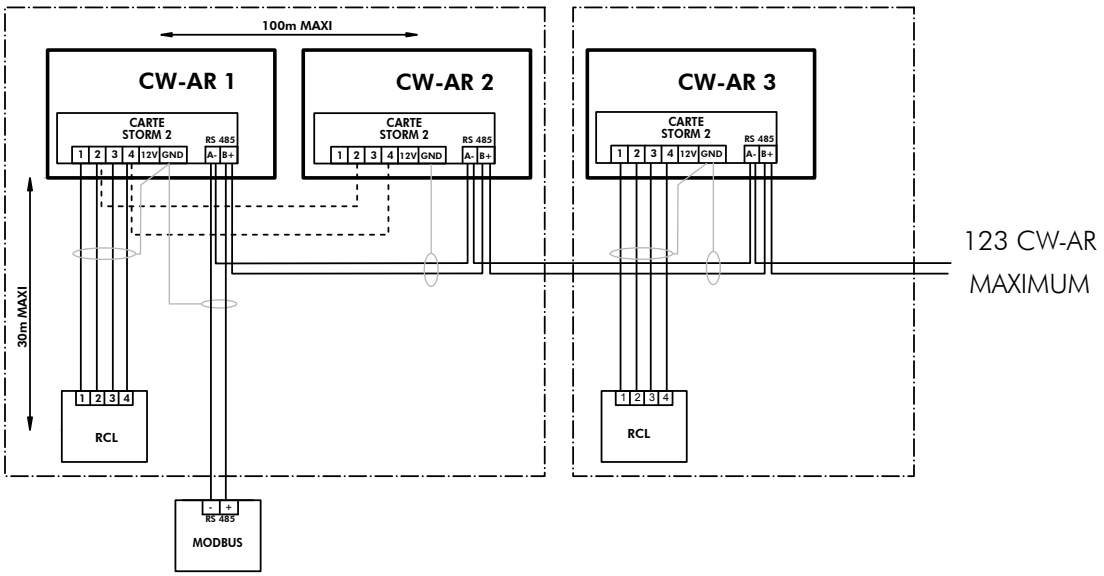
Hinweis: Wenn die Überwachungszentrale benutzt wird, müssen alle Einheiten eine Adresse haben (Siehe „Adressierungsverfahren"). Die in einer selben Zone angeordneten Einheiten haben dieselbe Adresse.

13.9. MODBUS

Die Überwachungs MODBUSr kann maximal an 100 Geräte angeschlossen werden.

- ➢ Die maximale Entfernung zwischen RCL und der ersten Einheit beträgt 30 Meter.
- ➢ Die maximale Entfernung zwischen RCL und der letzten Einheit beträgt 100 Meter.

Die Verwendung der Steuerungsrückstellung *µBMS* ist nicht kompatibel mit der Kommunikation modbus. In beiden Anschlussfällen werden dieselben Klemmen und Adressierungs-DIPS verwendet.



Die Verbindungsdrähte müssen aus einer geschirmten, verdrillten Doppelleitung bestehen. Der Wechselstromwiderstand des Drahtes muss zwischen 100 und 130 Ohm und sein Querschnitt zzwischen 0.12 und 0.5mm² (26 bis 20 AWG) liegen. Es können größere Drähte benutzt werden, aber ihr Anschluss an die Klemmenleisten könnte Probleme mit sich bringen.

Hinweis : Wenn die MODBUS-Überwachung benutzt wird, müssen alle Einheiten eine einzige Adresse haben (Siehe „Adressierungsverfahren“).

Deutsch

13.10. ADRESSIERUNGSVERFAHREN

VOR BEGINN DES ADRESSIERUNGSVERFAHRENS MUSS MAN SICH VERGEWISSERN, DASS DIE EINHEIT AUSSER SPANNUNG IST, UND DASS KEINE MÖGLICHKEIT ZUR UNBEFUGTEN UNTERSPANNUNGSSETZUNG BESTEHT.

Jedes Gerät, das an eine Überwachungszentrale μBMS oder an ein MODBUS-System angeschlossen ist, muss eine Adresse nach dem unten beschriebenen Verfahren erhalten.

Mit dem DIP SW2 Schalter (mit 8 Wählschaltern) kann die Adresse des Gerätes gewählt werden.

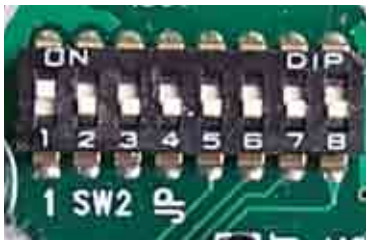
Wert der einzelnen Mikroschalter :

DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	1	2	4	8	16	32	64	128
OFF	0	0	0	0	0	0	0	0

Adressierungsbeispiele :

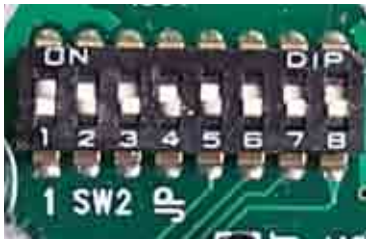
Adresse = 1 :

DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	■							
OFF		■	■	■	■	■	■	■
Wert	1	0	0	0	0	0	0	0



Adresse = 26 :

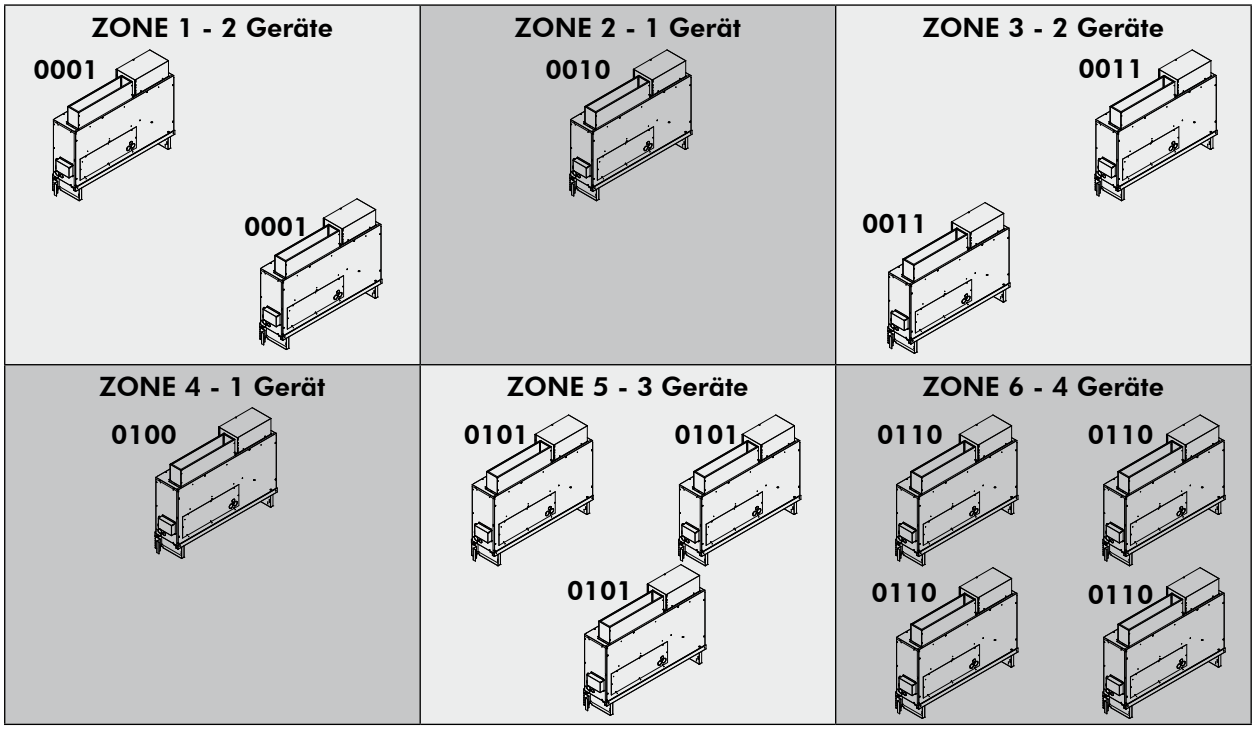
DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON		■		■	■			
OFF	■		■			■	■	■
Wert	0	2	0	8	16	0	0	0



13.11. ÜBERWACHUNGSZENTRALE *µBMS*

Die Adressenzahl ist auf 15 begrenzt, mit einer Überwachungszentrale µBMS. Die Adressierung erfolgt nur mit der Verwendung der DIP switch 1, 2, 3 und 4.

Die gemäß der nachstehenden Tabelle durchgeführte Adressierung hat zur Folge, dass alle in derselben Zone angeordneten Einheiten dieselben Einstellungen erhalten.



Adressierungs dip	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Zone 7	Zone 8	Zone 9	Zone 10	Zone 11	Zone 12	Zone 13	Zone 14	Zone 15
dip 1	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**
dip 2	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
dip 3	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
dip 4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
Binärecode	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111

13.12. WASSERREGLER MIT STELLMOTOR

Der Ausgang W/V auf der elektronischen Karte STORM2 kann für den Anschluss eines Regelventils mit Stellmotor bei 230 V benutzt werden. (Die Reglerleistung darf 250 Watt nicht überschreiten).

Ist dieser Regler installiert, kann damit der Energieverbrauch der Hauptpumpe eingeschränkt und die Gesamtdruckverluste des Hydraulikreislaufs begrenzt werden.

Der anfangs geschlossene Regler öffnet sich 30 Sekunden vor dem Start des Kompressors und schließt sich 20 Sekunden nach Stillstand des Kompressors.

Es ist wichtig, dass die Öffnungszeit des Ventils unter 30 Sekunden liegt.

14. INBETRIEBNAHME

14.1. PRÜFLISTE VOR DEM EINSCHALTEN

14.1.1. ELEKTRISCHE PRÜFUNG

1. Übereinstimmung der elektrischen Anlage mit dem Verdrahtungsplan und den regionalen elektrischen Vorschriften.
2. Montage von angemessenen Sicherungen oder einem entsprechenden Sicherungsautomat in die Verteilertafel.
3. Übereinstimmung der Versorgungsspannungen mit den Angaben auf dem Schaltplan.
4. Ob alle Klemmen richtig angeschlossen sind.
5. Ob die Verdrahtung keine Leitungen und scharfen Kanten berührt oder dagegen geschützt ist.

14.1.2. HYDRAULISCHE PRÜFUNGEN

1. Kontrollieren ob die Bestandteile des äußeren Wasserkreislaufs (Pumpen, Ausrüstungen des Benutzers, Filter, Ausdehnungsgefäß und Behälter falls geliefert) tatsächlich gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert worden sind und ob die Wassereintritts- und Austrittsleitungen richtig angeschlossen wurden.
2. Die ordnungsgemäße Füllung des Hydraulikkreislaufs und den freien Umlauf des Mediums ohne Leckage und ohne Luftblasen kontrollieren. Wenn Ethylenglykol als Frostschutzmittel eingesetzt wird, muss man sich der richtigen Konzentration vergewissern.
3. Kontrollieren ob der Kondenswasserabfluss richtig angeschlossen und nicht verstopft ist.
4. An der Hauptwasserschleife alle üblichen Kontrollen vornehmen, insbesondere was den einwandfreien Betrieb der Wasserumwälzpumpe betrifft.

Bei Nichtbeachten dieser Vorschrift können nicht rückgängig zu machende Schäden an dem Plattenwärmetauscher entstehen. Wir empfehlen also, einen Durchflusswächter am Eintritt der Geräte zu benutzen (nicht mitgeliefert).

5. Die Wassermenge in Übereinstimmung mit den Spezifikationen einregulieren.
6. Sich vergewissern, dass die Wasserqualität mit den angegebenen Normen übereinstimmt.

14.1.3. SICHTKONTROLLE

1. Den Ventilator von Hand drehen, um zu kontrollieren ob er frei dreht und das Laufrad richtig auf der Motorwelle befestigt ist.
2. Kontrollieren, ob die Oberfläche des Rippenwärmetauschers sauber ist und falls notwendig reinigen.
3. Die Position der Filter prüfen und sich vergewissern, dass sie sauber und zugänglich sind.
4. Freiräume um die Einheit einschließlich Lufteintritt und –austritt aus dem Verflüssiger und Zugang zu Wartungszwecken.
5. Montage der Einheit entsprechend den Spezifikationen.
6. Vorhandensein und fester Sitz der Schrauben oder Bolzen.

14.2. ERSTE INBETRIEBNAHME

1. **Vor die erste Inbetriebnahme MUSS die Transportsicherheit des Verdichters entfernt werden. Es würde sonst während des Betriebs für starke Schwingungen, Geräusche und dann mögliche Kälteleitungsabrisse sorgen.**
2. Sich vor jedem Start vergewissern, dass die Luft- und Wassertemperaturen innerhalb der Einsatzgrenzen des Geräts liegen (Siehe „Betriebsgrenzen").
3. Sich vergewissern, dass vor dem Unterspannungsetzen kein Alarmcode erscheint (Siehe „Tabelle Alarmcodes").

14.2.1. ANFORDERUNG KÜHLUNG

1. Mit der MODE (Betriebsart) Taste an der Fernbedienung mit Thermostat RCI die Betriebsart COOL (Kühlung) wählen und dann die Mindesttemperatur mit Hilfe der Auf- und Abwärtspfeile einstellen. Die Umgebungstemperatur muss innerhalb der Betriebsgrenzen liegen (Siehe „Betriebsgrenzen"). Ebenso muss bei der Kontrolle bei der Inbetriebnahme die Temperatur der Wasserschleife am Eintritt der Wärmepumpe(n) innerhalb der jeweiligen Grenzbedingungen für jede Betriebsart liegen (Siehe „Betriebsgrenzen").
   Hinweis: ist einer dieser Faktoren auf seinem Mindest- oder Höchstwert, muss der andere normal sein, um einen normalen und ordnungsgemäßen Betrieb der Einheit zu gewährleisten.
2. Sich vergewissern, dass der Thermostat richtig angeschlossen ist und den Sollwert unterhalb der Raumtemperatur des zu kühlenden Raumes einstellen. Nach 3 Minuten startet der Kompressor.
3. Nachdem das Gerät ein paar Minuten funktioniert, kontrollieren ob an dem Ausblasgitter Kaltluft vorhanden ist.
4. Nachdem das gerät ein paar Minuten funktioniert, die Wasseraustrittstemperatur der Einheit prüfen. Diese liegt im allgemeinen etwa 5°C über der Temperatur der Schleife am Eintritt des Geräts. Eine Abweichung von weniger als 3,5°C zeigt eine zu große Wasserdurchflussmenge an, während eine Abweichung von mehr als 8°C eine zu geringe Wasserdurchflussmenge anzeigt.
5. Den Trennschieber / Ausgleichschieber am Wasseraustritt so einstellen, dass man die Nennwassermenge des Geräts erhält (Siehe Leistungsschild)
6. Den ungehinderten Kondenswasserabfluss prüfen und kontrollieren ob die Abflussleitung einen Siphon enthält.
7. Auf Schwingungsfreiheit prüfen und kontrollieren ob kein Wasser austritt.
8. Nach beendetem Test das System so einstellen, dass das gewünschte Komfortniveau erhalten bleibt.

14.2.2. ANFORDERUNG HEIZUNG

1. Mit der MODE (Betriebsart) Taste an der Fernbedienung mit Thermostat die Betriebsart HEAT (Heizung) wählen und dann die Höchsttemperatur mit Hilfe der Auf- und Abwärtspfeile einstellen. Die Umgebungstemperatur muss innerhalb der Betriebsgrenzen liegen (Siehe „Betriebsgrenzen"). Ebenso muss bei der Kontrolle bei der Inbetriebnahme die Temperatur der Wasserschleife am Eintritt der Wärmepumpe(n) innerhalb der jeweiligen Grenzbedingungen für jede Betriebsart liegen (Siehe „Betriebsgrenzen").
   Hinweis: ist einer dieser Faktoren auf seinem Mindest- oder Höchstwert, muss der andere normal sein, um einen normalen und ordnungsgemäßen Betrieb der Einheit zu gewährleisten.
2. Sich vergewissern, dass der Thermostat richtig angeschlossen ist und den Sollwert oberhalb der Raumtemperatur des zu heizenden Raumes einstellen. Nach 3 Minuten startet der Kompressor.
3. Nachdem die Einheit ein paar Minuten in Betrieb war, kontrollieren ob an dem Ausblasgitter warme Luft vorhanden ist.
4. Nachdem die Einheit ein paar Minuten in Betrieb war, die Wasseraustrittstemperatur der Einheit prüfen. Diese liegt im allgemeinen etwa 3°C unter der Temperatur der Schleife am Eintritt des Geräts. Eine Abweichung von weniger als 2°C zeigt eine zu große Wasserdurchflussmenge an, während eine Abweichung von mehr als 6°C eine zu geringe Wasserdurchflussmenge anzeigt.
5. Den Trennschieber / Ausgleichschieber am Wasseraustritt so einstellen, dass man die Nennwassermenge des Geräts erhält (Siehe Leistungsschild)
6. Auf Schwingungsfreiheit prüfen.
7. Nach beendetem Test das System so einstellen, dass das gewünschte Komfortniveau erhalten bleibt.

Anmerkung: Wenn die Einheit nicht funktioniert, eine Pannenanalyse durchführen (Siehe „Wartung und Instandhaltung"). Wenn es mit der angegebenen Kontrolle nicht möglich ist, das oder die Problem(e) zu ermitteln und die Einheit noch immer nicht funktioniert, wenden Sie sich an einen qualifizierten Kundendiensttechniker, um die richtige Diagnose zu erhalten und die Ausrüstung reparieren zu lassen.

14.3. FUNKTIONSPRÜFLISTE

14.3.1. ALLGEMEINES

Prüfen, ob an den beweglichen Elementen, keine ungewöhnlichen Geräusche oder Vibrationen auftreten.

14.3.2. ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG

14.3.2.1. SOLLWERTE

1. Sollwert Überstromrelais des Kompressors.
2. Sollwert Überstromrelais des Motors der Innenventilatoren.

14.3.2.2. BETRIEBSSPANNUNG

Erneut die Spannung an den Netzanschlussklemmen des Gerätes prüfen.

14.3.2.3. STEUERUNG

1. Die Schalter und den Regelthermostat des Systems betätigen.
2. Prüfen, dass der Anschluss der Einheit eine einwandfreie Steuerung der Lüftungs-, Kühlungs- und Heizungsfunktionen gestattet.

14.3.3. KOMPRESSOR UND KÄLTEKREISLAUF

1. Wenn die Außenlufttemperatur unter 0°C ist, muss man sich vergewissern, dass die Kurbelwannenheizung seit mindestens einer Stunde in Betrieb ist, bevor man den Kompressor in Betrieb setzt.
2. Funktionsprüfung: Den Kompressor in Betrieb setzen. Prüfen, dass keine ungewöhnlichen Geräusche oder Vibrationen auftreten.
3. Betriebsdrücke: Die Einheit mindestens 20 Minuten lang arbeiten lassen, um die Stabilisierung der Kältemitteldrücke zu garantieren und prüfen, ob diese Drücke innerhalb der normalen Betriebsgrenzen liegen.
4. Betriebstemperatur: Die Auslass-, Ansaug- und Flüssigkeitstemperaturen prüfen.
5. Die Auslasstemperatur im Kühlzyklus darf normalerweise 105°C nicht überschreiten.
6. Die Überhitzung des Ansaugs muss 6K ±2K betragen.

14.3.4. ENDKONTROLLE

Prüfen ob:

1. Alle Platten und Ventilatorgehäuse angebracht und gut befestigt sind.
2. Die Einheit sauber und frei von überschüssigem Installationsmaterial ist.

15. ABSCHLIESSENDE ARBEITEN

Ventilstopfen wieder anbringen und prüfen, ob sie richtig angezogen sind.

Kabel und Verbindungsleitungen ggf. mit Schellen an der Wand befestigen.

Klimagerät in Anwesenheit des Benutzers in Betrieb nehmen und alle Funktionen erläutern.

Abnehmen, Reinigen und Wiedereinsetzen des Filters vorführen.

VORSICHT

Es liegt nicht in der Strategie des Herstellers, besondere Empfehlungen hinsichtlich der Wasseraufbereitung zu machen (wenden Sie sich an ein für Wasseraufbereitung spezialisertes Unternehmen).

Es handelt sich dabei aber um ein kritisches Problem, und es muss besonders darauf geachtet werden, dass die Behandlung, soweit erforderlich, wirkungsvoll ist.

Durch die Verwendung von unbehandeltem oder ungeeignetem Wasser kann ein übermäßiges Verschmutzen der Batterierohre verursacht werden (Ablagerung von Erde, Schlamm, Korrosion usw.), das beträchtliche Auswirkungen auf die Wärmeleistung des Gerätes hat und nicht rückgängig zu machende Materialschäden verursacht.

Bei Verwendung von unbehandeltem oder unsachgemäß behandeltem Wasser kann der Hersteller oder sein Vertreter nicht verantwortlich gemacht werden.

16. MATERIALRÜCKSENDUNGSVERFAHREN UNTER GARANTIE

Das Material darf nicht ohne Genehmigung unserer Kundendienstabteilung zurückgesandt werden.

Zur Materialrücksendung wenden Sie sich an Ihre nächstliegende Handelsvertretung und fordern einen "Rücksendeschein" an. Dieser Rücksendeschein muss dem Material beigefügt werden und alle notwendigen Angaben zu dem festgestellten Problem enthalten.

Die Rücksendung der Teile stellt keine Ersatzbestellung dar. Daher muss eine neue Bestellung über Ihren nächstliegenden Vertreter eingesandt werden. Diese Bestellung muss die Bezeichnung des Teils, die Nummer des Teils, die Nummer des Modells und die Seriennummer des betroffenen Aggregats enthalten. Nachdem das zurückgesandte Teil von uns kontrolliert wurde und falls ermittelt wurde, dass das Versagen auf einen Material - oder Ausführungsfehler zurückzuführen ist, wird ein Guthaben auf die Kundenbestellung ausgestellt. Alle an das Werk zurückgesandten Teile müssen frachtfrei versandt werden.

17. KUNDENDIENST UND ERSATZTEILE

Bei jedem Auftrag für einen Wartungsdienst oder Ersatzteile müssen unbedingt die Nummer des Modells, die Nummer der Bestätigung und die Seriennumer auf dem Maschinenschild angegeben werden. Bei jeder Ersatzteilbestellung muss das Installationsdatum der Maschine und das Datum der Panne angegeben werden.

Zur genauen Definition des gewünschten Ersatzteils verweisen wir auf die entsprechende Codenummer , die von unseren Ersatzteilen des Services bereitgestellt wird oder statt dessen eine Beschreibung des gewünschten Teils beifügen.

18. WARTUNG

Der Benutzer ist verpflichtet, sich zu vergewissern, dass die Einheit in tadellosem Betriebszustand ist und dass die technische Installation und die regelmäßige Wartung von speziell geschulten Technikern gemäß den in dem vorliegenden Handbuch beschriebenen Bestimmungen ausgeführt werden.

18.1. REGELMÄSSIGE WARTUNG

Durch den Einsatz von Teilen mit Dauerschmierung sind diese Einheiten so entwickelt, dass sie nur eine minimale Wartung benötigen. Jedoch ist aufgrund gewisser Wartungsvorschriften im Betrieb regelmäßige Pflege notwendig, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.

Die Wartung muss von qualifiziertem erfahrenem Personal ausgeführt werden.

WARNUNG: Vor jedem Eingriff den Netzstecker des Gerätes ziehen.

Es wird empfohlen, die Spannungswerte, Stromaufnahmewerte, Temperaturabweichungen (bei Heizung und Kühlung) aufzuzeichnen. Ein Vergleich der aufgezeichneten Daten mit den Jahresdaten oder den bei der Inbetriebnahme abgelesenen Daten liefert einen verlässlichen Hinweis auf den allgemeinen Zustand der Ausrüstung.

18.2. ALLGEMEINE ANLAGE

Eine visuelle Prüfung der gesamten Anlage im Betrieb vornehmen.

Die Anlage ganz allgemein auf Sauberkeit prüfen, dass die Kondenswasserablaufrohre nicht verstopft sind.

Den Zustand der Kondensatwanne prüfen.

18.3. KÄLTEKREISLAUF

Den Wärmetauscher mit einem Spezialprodukt für Aluminium-Kupfer-Batterien reinigen und mit Wasser nachspülen. Weder heißes Wasser noch Dampf verwenden, da dadurch der Druck des Kältemittels erhöht werden könnte.

Prüfen, dass die Aluminiumlamellen des Wärmetauschers nicht durch Stöße oder Schrammen beschädigt sind und sie, falls notwendig, mit einem geeigneten Werkzeug reinigen.

Der Kältekreislauf ist hermetisch verschlossen, und eine regelmäßige Wartung sollte nicht notwendig sein. Wir empfehlen jedoch, regelmäßig eine Dichtigkeitsprüfung vorzunehmen und den allgemeinen Betrieb und die Steuersysteme regelmäßig zu kontrollieren. Die Betriebsdrücke werden ganz besonders geprüft, denn sie geben bestens Auskunft über den Wartungsbedarf des Kreislaufs.

18.4. ELEKTRISCHER TEIL

Prüfen, dass das Anschlusskabel keine die Isolierung beeinträchtigenden Beschädigungen aufweist.

Die Kontaktflächen der Relais und Schütze müssen regelmäßig von einem Elektriker kontrolliert und je nach Bedarf ersetzt werden. Bei diesen Kontrollen das Steuergehäuse mit Druckluft reinigen, um es von Staub und anderem Schmutz zu befreien.

Den Erdanschluss prüfen.

ACHTUNG

VOR JEDEM EINGRIFF AN DEM GERÄT MUSS SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DER NETZSTROM ABGESCHALTET IST UND NICHT AUF IRGENDEINE WEISE UNVERHOFFT WIEDEREINGESCHALTET WERDEN KANN.

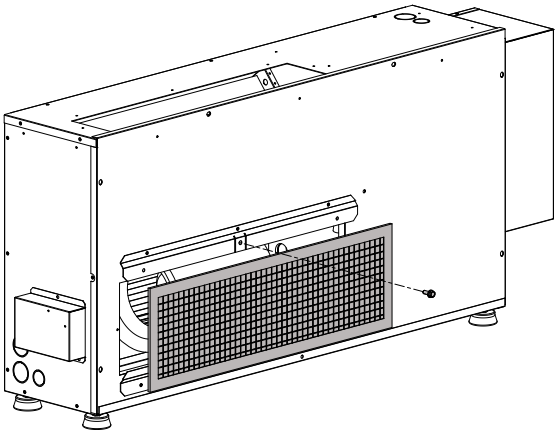
18.5. LUFTFILTER

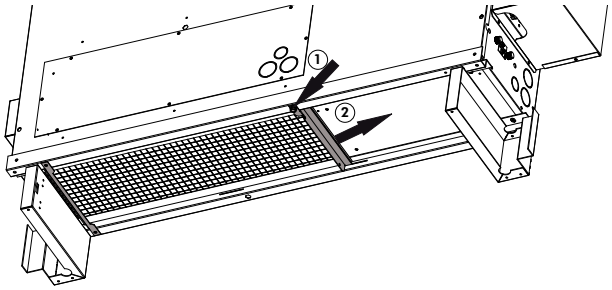
Für einen einwandfreien Betrieb der Anlage muss der am Ansaug des Innenteils befindliche Luftfilter regelmäßig gereinigt werden.

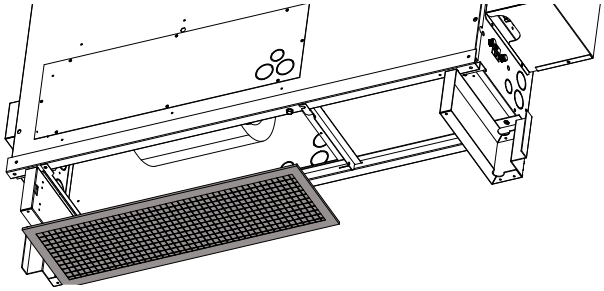
Ein verschmutzter Filter führt zu einer Reduzierung des Luftstroms durch den Wärmetauscher des Innenteils, was wiederum die Leistung der Anlage reduziert und die Kühlung des Lüftermotors beeinträchtigt.

Den Wärmetauscher des Innenteils auf Sauberkeit prüfen.

Die Filter müssen regelmäßig ausgewechselt werden. Die Häufigkeit hängt von den spezifischen Einsatzbedingungen ab. Gewisse Anlagen, zum Beispiel in Hotels, wo aufgrund der häufig gewechselten Bettwäsche und der Teppichböden sehr viele Fusseln auftreten, erfordern ein häufiges Auswechseln der Filter. Es wird empfohlen, im ersten Betriebsjahr die Filter alle 60 Tage zu kontrollieren, um die Frequenz des Filterwechsels zu bestimmen. Hält man den Filter gegen das Licht und scheint dabei kein Licht durch den Filter, dann muss er gewechselt werden. Ein präziserer Sauberkeitsstandard kann notwendig sein.







Das Gerät darf nicht ohne Filter in Betrieb genommen werden. Nach dem Filterwechsel müssen die Befestigungssysteme unbedingt wieder angebracht werden.

Bei Nichtbeachten dieser Anweisungen kann die elektrische Sicherheit dieses Gerätes beeinträchtigt werden.

18.6. GEBLÄSEAGGREGAT

Der Gebläsemotor erfordert keine besondere Wartung. Die Lager sind dauergeschmiert.

Bei der regelmäßigen Kontrolle ist allerdings zu prüfen, ob das Rad nicht am Gehäuse reibt. Sollte dies der Fall sein, muß das seitliche Spiel nachgestellt werden.

Wenn der Motorschutzschalter das Aggregat abschaltet, die automatische Wiedereinschaltung abwarten und nach der Ursache suchen.

18.7. KONTROLLLISTE DER WARTUNG

GEHÄUSE

1. Die äußeren Platten reinigen.
2. Die Platten abnehmen.
3. Kontrollieren, ob die Isolierung nicht beschädigt ist und gegebenenfalls reparieren.

AUFFANGWANNE

1. Kontrollieren, ob die Öffnungen und Abflussleitungen nicht verstopft sind.
2. Den angesammelten Schmutz entfernen.
3. Sich vergewissern, dass keine Rostspuren vorhanden sind.

KÄLTEKREISLAUF

1. Sich vergewissern, dass kein Gas entweicht.
2. Sich vergewissern, dass die Leitungen und Kapillarrohre frei von Reibungen und Schwingungen sind.
3. Sich vergewissern, dass an den Kompressoren keine ungewöhnlichen Geräusche oder Schwingungen auftreten.
4. Die Austrittstemperatur prüfen.
5. Sich vergewissern, dass die Kurbelwannenheizung während dem Stillstand unter Spannung ist.

BATTERIEN

1. Falls notwendig die Oberflächen und Lamellen reinigen.
2. Den Zustand der Ventilatoren und Motoren kontrollieren.
3. Die Filter reinigen.
4. Den Zustand des Ventilators und Ventilatormotors prüfen.

SCHUTZVORRICHTUNGEN

Die einwandfreie Funktion der Hochdruckregelung kontrollieren.

ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG

1. Die Nennstromstärke und den Zustand der Sicherungen kontrollieren.
2. Die Schraubklemmen auf festen Sitz prüfen.
3. Eine Sichtkontrolle der Schütze vornehmen.
4. Prüfen, ob die Drähte richtig angezogen sind.

Die Platten wieder anmontieren und die fehlenden Schrauben ersetzen.

19. HANDBUCH DER DIAGNOSTICK DER PANNEN

19.1. ERMITTLUNG DER STÖRUNGSQUELLEN

19.1.1. WEDER LÜFTUNG NOCH KOMPRESSOR FUNKTIONIEREN

1. Das System ist beim Einschalten im Alarmzustand, zwecks Diagnose die erwähnten Punkte prüfen (Siehe Tabelle „Alarmcodes").
2. Die Verdrahtung an der Fernbedienung kontrollieren.
3. Kontrollieren, ob tatsächlich die Anforderung Kühlung, Heizung oder nur Lüftung an das Gerät gestellt wurde.
4. Den Zustand der Sicherung oder den Netzanschluss kontrollieren. Die Kabel von Kompressor und Ventilator kontrollieren.
5. Kontrollieren ob die Kabel nicht locker oder durchgetrennt sind, in diesem Fall ersetzen oder nachziehen.
6. Die Netzspannung ist zu schwach, in diesem Fall wenden Sie sich an die Elektrizitätsgesellschaf.

19.1.2. DIE LÜFTUNG FUNKTIONIERT, ABER DER KOMPRESSOR FUNKTIONIERT NICHT

1. Kontrollieren ob die Kabel nicht locker oder durchgetrennt sind, in diesem Fall ersetzen oder nachziehen.
2. Kontrollieren ob die Maschine nicht im Alarmfehlerzustand zwecks Diagnose ist (Siehe Tabelle „Alarmcodes").
3. Den Sollwert des Thermostats prüfen.
4. Ein Erdschluss des Kompressors ist möglich, in diesem Fall den Kompressor ersetzen.
5. Der innere Stromkreis des Kompressors ist offen, einen Kontinuitätstest mit einem Ohmmeter vornehmen. Wenn der Stromkreis offen ist, den Kompressor ersetzen.

19.1.3. UNZUREICHENDE KÜHLUNG ODER HEIZUNG

1. Kontrollieren ob sich der Thermostat wirklich in dem Raum befindet, der gekühlt oder geheizt werden soll und ob er sich nicht in der Nähe einer Kälte- oder Wärmequelle befindet, die einen Einfluss auf die Information haben kann.
2. Den einwandfreien Betrieb des Umluftregelfühlers (RAT) an dem Rippenwärmetauscher kontrollieren.
3. Die Luftmenge ist unzureichend, die Filter auf Verschmutzung prüfen, falls notwendig reinigen oder ersetzen.
4. Das Umkehrventil kann defekt sein und einen Bypass des Kältemittels erzeugen. Falls die Einheit keine Wärme erzeugt, die Verdrahtung der Spule des Umkehrventils prüfen.
5. Den einwandfreien Betrieb des Druckminderventils prüfen.
6. Die Wasserdurchflussmenge an der Wasserschleife kontrollieren.
7. Die Gerätekonfiguration prüfen.

19.1.4. UNZUREICHENDER WASSERDURCHSATZ AN DEM PLATTENWÄRMETAUSCHER.

1. Den Wasserumlauf an der Pumpe der Wasserschleife kontrollieren.
2. Falls ein Ventil in die Wasserschleife eingebaut ist, kontrollieren ob es geöffnet ist.
3. Kontrollieren ob keine Luft in den Hydraulikkreis eintritt, die Anlage entlüften.

19.1.5. WASSERTROPFEN IN DEM GERÄT

Kontrollieren ob der Kondenswasserabfluss nicht verstopft ist und das Wasser ungehindert abläuft.

Den einwandfreien Betrieb des Überlaufsicherungsschwimmers in der Wanne prüfen (Siehe Tabelle „Alarmcodes").

Kontrollieren ob der Schwimmer nicht an seiner Achse verklebt ist, in diesem Fall Wanne und Schwimmer reinigen.

Die Filter auf Sauberkeit kontrollieren.

19.1.6. UNGEWÖHNLICHE GERÄUSCHE UND SCHWINGUNGEN AN DEM GEHÄUSE

1. Kontrollieren ob das Laufrad nicht an dem Spiralgehäuse reibt oder nicht beschädigt ist, in diesem Fall ersetzen.
2. Kontrollieren ob sich das Laufrad fest auf seiner Welle sitzt und gegebenenfalls nachziehen.
3. Kontrollieren ob der Kompressor richtig auf den Silentblocs montiert ist.
4. Kontrollieren ob keines der Rohre den Kompressor oder andere Flächen berührt und gegebenenfalls leicht ausrichten.
5. Alle Spannschrauben auf festen Sitz prüfen.
6. Kontrollieren ob eventuell Luft in den Hydraulikkreis eintritt.
7. Den Zustand der Relais prüfen, wenn diese kleben oder abheben, die Relais ersetzen.

19.2. ALARMCODES

Die Alarmcodes werden von dem LED an der RCL oder an der Karte STORM2 gegeben.

Es können mehr als 2 Alarmcodes gleichzeitig aktiviert werden, nur der zuletzt erfasste Code wird an der Fernbedienung mit Thermostat RCL oder der Karte STORM2 sichtbar sein. Nach Auflösung des ersten Alarmcodes erscheint der zweite Code, und so weiter bis alle Fehler annulliert sind und die LED nicht mehr blinkt.

Beispiel: 111 000 000

➢ Die 1 entspricht einem Blitz der LED an dem Karte STORM2 oder AN dem RCL.

➢ Die 0 zeigt an, dass kein Blitz aufleuchtet.

In diesem speziellen Fall werden 3 Blitze festgestellt, dann eine Unterbrechung des Blinkens während einem gewissen Zeitraum (einige Sekunden) und erneut 3 Blitze usw. bis zur Fehlerbeseitigung. Die LED ist nun bei OFF erloschen oder sie leuchtet stetig bei ON.

19.2.1. ALLGEMEINE CODES

FEHLER	LED ALARM-CODE	MÖGLICHE URSACHE	KORREKTURMAßNAHME	FEHLER LÖSCHEN NACH KORREKTUR
Wärmeschutz Ventilator oder Phasenumkehrung	111000000 3 Blitze	Phasenumkehrung der dreiphasigen Versorgung	2 Phasen umkehren	Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht (***). Die LED blinkt nicht mehr, der grüne Punkt ist stetig.
		Verschmutzte Filter	Filter reinigen	
		Mangelnder Luftdurchsatz	Den Druckverlust an dem Ansaugkanal prüfen.	
		Kabelbruch an der Elektronikkarte STORM2 oder Wackelkontakt.	Richtig anschließen (vgl. Stromlaufplan des Geräts)	
		Defekter Kontakt an dem Phasenwächter.	Den Anschluss an dem Phasenwächter kontrollieren. Falls defekt ersetzen	
		Grenzbedingungen Luftansaug		
		Motor blockiert oder beschädigt	Die aufgenommene Leistung prüfen, falls defekt den Motor ersetzen	
Überlaufschutz Kondensatwanne	111111110 8 Blitze	Kondenswasserabfluss verstopft	Kondensatwanne reinigen	Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht. Die LED blinkt nicht mehr, der grüne Punkt ist stetig.
		Druckverlust zu hoch aufgrund einer Verstopfung am Ansaug	Druckverluste des lufttechnischen Systems kontrollieren.	
		Maximale Filterverschmutzung	Filter reinigen oder ersetzen	
		Der Schwimmer ist nicht richtig an die Elektronikkarte angeschlossen, ein Draht ist gerissen	Anschlüsse kontrollieren	
Fehler der Messfühler RT	111111111 9 Blitze	Anschlussproblem der Messfühler RT, ICT, LWT, Überlaufen der Wanne, Drähte gerissen oder Kurzschluss	Anschluss an der Elektronikkarte prüfen bzw. Kabelbruch.	Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht.
Fehler der Messfühler ICT	1111111111 10 Blitze			Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht.
Fehler der Messfühler LWT	11111111111 11 Blitze			
Kein Alarm - Unit ON	ON			
Kein Alarm – Gerät im Stillstand OFF oder Stand-by	OFF			

19.2.2. KÜHLUNG MODE

FEHLER	LED ALARM-CODE	MÖGLICHE URSACHE	KORREKTURMAßNAHME	FEHLER LÖSCHEN NACH KORREKTUR
Hochdruck	100000000 1 Blitze	Temperatur der Warmwasserschleife zu hoch, größer als 50°C.	Die Wassertemperatur an der Hauptschleife kontrollieren.	Den Hauptanschluss 5 Sekunden lang abstellen und wieder anstellen
		Unzureichende Wassermenge oder kein Wasserdurchsatz an dem Gerät.	Die Fördermenge der Pumpe an der Hauptschleife prüfen.	
		Druckdifferential defekt	Den elektrischen Anschluss prüfen.	
		Druckpressostat defekt, Kabelbruch oder Kurzschluss.	Den ordnungsgemäßen Anschluss des Hochdruckpressostat kontrollieren.	
Niederdruck	110000000 2 Blitze	Unzureichender Luftdurchsatz	Den einwandfreien Betrieb des Ventilators prüfen	Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht (***). Die LED blinkt nicht mehr, der grüne Punkt ist stetig.
		Austritt von Kältemittel	Ermittlung der undichten Stellen an allen Rohren	
		Verschmutzte Filter.	Die Filter reinigen oder ersetzen	
		Druckpressostat defekt, Kabelbruch oder Kurzschluss.	Den richtigen Anschluss des Niederdruckpressostat prüfen oder die Kontinuität kontrollieren.	
		Zu großer Druckverlust aufgrund einer Verstopfung in dem Ansaugkanal.	Das lufttechnische System prüfen	
Wassertemperatur an der unteren Grenze	111110000 5 Blitze	Temperatur der Warmwasserschleife < 10°C	Die Temperatur an der Hauptschleife kontrollieren	Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht (***). Die LED blinkt nicht mehr, der grüne Punkt ist stetig.
		Falscher Anschluss des Sensors an der Elektronikkarte oder Sensor defekt.	Den Anschluss prüfen	
		Unzureichender Wasserdurchsatz	Den Wasserdurchsatz an der Hauptschleife kontrollieren	
Wassertemperatur an der oberen Grenze	111111000 6 Blitze	Temperatur der Warmwasserschleife > 50°C	Die Temperatur an der Hauptschleife kontrollieren	Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht (***). Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht.
		Unzureichender Wasserdurchsatz	Den Wasserdurchsatz an der Hauptschleife kontrollieren	
Frostschutz	111111100 7 Blitze	Unzureichende Luftmenge	Lüftung und Druckverlust an dem Kanalnetz am Ansaug prüfen.	Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht. Die LED blinkt nicht mehr, der grüne Punkt ist stetig.
		Verschmutzte Filter	Reinigen oder ersetzen	
		Austritt von Kältemittel	Ermittlung der undichten Stellen an allen Rohren	
		Grenzwert bei Abluft zu niedrig	Außerhalb des Bereiches	

19.2.3. HEIZUNG MODE

FEHLER	LED ALARM CODE	MÖGLICHE URSACHE	KORREKTURMAßNAHME	FEHLER LÖSCHEN NACH KORREKTUR
Haute pression ou défaut du débit d'eau	100000000 1 Blitze	Unzureichender Luftdurchsatz	Den einwandfreien Betrieb des Ventilators prüfen.	Den Hauptanschluss 5 Sekunden lang abstellen und wieder anstellen
		Verschmutzte Filter	Filter reinigen oder ersetzen	
		Lufttechnischer Druckverlust zu hoch aufgrund einer Verstopfung am Ansaugkanal.	Lufttechnisches System kontrollieren	
		Unzureichende Wassermenge oder kein Wasserdurchsatz an dem Gerät.	Die Fördermenge der Pumpe an der Hauptschleife prüfen.	
		Trennschieber oder Wasserzufuhr geschlossen (**)	Die Spannungsversorgung des Ventils prüfen. Die Strömungsrichtung prüfen. Den Schieber öffnen	
		Druckdifferential defekt	Den elektrischen Anschluss prüfen.	
		Druckpressostat defekt, Kabelbruch oder Kurzschluss.	Den richtigen Anschluss des Hochdruckpressostat prüfen bzw. Kontinuität testen.	
Niederdruck	110000000 2 Blitze	Unzureichender Wasserdurchsatz in dem Gerät	Pumpenfördermenge an der Hauptschleife kontrollieren.	Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht (***). Die LED blinkt nicht mehr, der grüne Punkt ist stetig.
		Druckpressostat defekt, Kabelbruch oder Kurzschluss.	Den Anschluss des Niederdruckpressostat prüfen oder Kontinuität testen.	
		Austritt von Kältemittel	Ermittlung der undichten Stellen an allen Rohren	
		Wasserzufuhrventil geschlossen (**)	Die Stromversorgung des Ventils prüfen. Die Strömungsrichtung kontrollieren.	
Wassertemperatur an unterer Grenze	111110000 5 grüne Blitze	Temperatur der Warmwasserschleife < 13°C	Temperatur an Hauptschleife prüfen	Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht (***). Die LED blinkt nicht mehr, der grüne Punkt ist stetig.
		Unzureichender Wasserdurchsatz	Wasserdurchsatz an Hauptschleife prüfen	
Wassertemperatur an oberer Grenze	111111000 6 Blitze	Temperatur der Warmwasserschleife > 35°C	Temperatur an Hauptschleife prüfen	Der Fehler wird nach Korrektur automatisch gelöscht (***). Die LED blinkt nicht mehr, der grüne Punkt ist stetig.
		Unzureichender Wasserdurchsatz	Wasserdurchsatz an Hauptschleife prüfen	

(**) Dieser Fall gilt nur für die Anlagen, bei denen vor der Maschine ein Ventil in der Wasserschleife eingebaut ist.

(***) Aussperrung wenn 3 Störungen innerhalb 1 Stunde. Den Hauptanschluss 5 Sekunden lang abstellen und wieder anstellen

Anmerkung: Es können mehr als 2 Alarmcodes gleichzeitig aktiviert werden, nur der zuletzt erfasste Code wird an der Fernbedienung mit Thermostat RCL oder der Elektronikkarte STORM2 sichtbar sein. Nach Auflösung des ersten Alarmcodes erscheint der zweite Code, und so weiter bis alle Fehler annulliert sind und die LED nicht mehr blinkt.

INSTALLATION INSTRUCTION English

NOTICE D'INSTALLATION Français

INSTALLATIONSHANDBUCH Deutsch

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE Italiano

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Español

INDICE

1. RACCOMANDAZIONI GENERALI 3
1.1. CONSIGLI DI SICUREZZA 3
1.2. AVVERTENZA 3
1.3. DATI DI SICUREZZA DEL MATERIALE 4
2. CONTROLLO E STOCCAGGIO 5
3. GARANZIA 5
4. COMPOSIZIONE DEL COLLO 5
5. DATI TECNICI 6
5.1. LIMITI DI FUNZIONAMENTO 6
6. DIMENSIONI 7
7. MODO DI MANUTENZIONE 7
7.1. PESO NETTO 7
8. DATI ELETTRICI 7
8.1. ALIMENTAZIONE ELETTRICA 7
9. INSTALLAZIONE 8
9.1. AEREA DI SERVISIO 8
9.2. POSIZIONAMENTO DELL'UNITÀ 8
9.3. INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI 9
10. COLLEGAMENTO IDRAULICO 10
10.1. RACCOMANDAZIONI PER IL COLLEGAMENTO IDRAULICO 10
10.2. INDICAZIONI PER LA PULIZIA ED IL RISCIACQUO DEL SISTEMA 11
10.3. POSIZIONE DEI COLLEGAMENTI 12
11. SHEMA ELETTRICO Y LEGGENDA 12
11.1. SHEMA ELETTRICO 12
11.2. LEGGENDA 12
12. COLLEGAMENTI ELETTRICI 13
12.1. COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA 14
13. COLLEGAMENTI DEI RICHIAMI DEI COMANDI RCL E μBMS 15
13.1. RCL 15
13.2. μBMS 17
13.3. CONFIGURAZIONE DEGLI APPARECCHI 18
13.4. MISURA DELLA TEMPERATURA DI ASPIRAZIONE DELL'ARIA 19
13.5. INTERRUZIONE DELLA CORRENTE 19
13.6. CONTATTO SECCO ON/OFF A DISTANZA 19
13.7. SOLO RCL 20
13.8. CENTRALE DI SUPERVISIONE μBMS 20
13.9. MODBUS 21
13.10. PROCEDURA DI INDIRIZZO 22
13.11. CENTRALE DI SUPERVISIONE μBMS 23
13.12. VALVOLA D'ACQUA MOTORIZZATA 23
14. MESSA IN SERVIZIO 24
14.1. LISTA DI CONTROLLO PRIMA DELL'AVVIAMENTO 24
14.2. PRIMO AVVIAMENTO 24
14.3. LISTA DI CONTROLLO DEL FUNZIONAMENTO 26
15. OPERAZIONI FINALI 26
16. PROCEDURA DI RESTITUZIONE DI PARTI DIFETTOSE DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA 27
17. ORDINI PER OPERAZIONI DI SERVIZIO E PER PARTI DI RICAMBIO 27
18. MANUTENZIONE 28
18.1. MANUTENZIONE PERIODICA 28
18.2. IMPIANTO GENERALE 28
18.3. CIRCUITO FRIGORIFERO 28
18.4. PARTE ELETTRICA 28
18.5. FILTRO A ARIA 29
18.6. GRUPPO MOTOVENTILANTE 29
18.7. LISTA DI CONTROLLO DELLA MANUTENZIONE 30
19. GUIDA DI DIAGNOSI DEI GUASTI 31
19.1. RICERCA DELLE CAUSA DEI GUASTI 31
19.2. CODICI ALLARME 32

PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI INTERVENTO SUL QUADRO ELETTRICO, METTERE L'UNITÀ FUORI TENSIONE.

1. RACCOMANDAZIONI GENERALI

Il presente ha per scopo quello di fornire agli utilizzatori le regole di installazione, di avviamento, di utilizzo e di manutenzione degli apparecchi.

Non fornisce la descrizione esauriente di tutte le operazioni di manutenzione che assicurano la longevità e l'affidabilità delle macchine. Soltanto i servizi di un tecnico qualificato possono assicurare un funzionamento sicuro e durevole dell'unità.

Leggere attentamente le seguenti avvertenze di sicurezza prima di installare l'apparecchio.

1.1. CONSIGLI DI SICUREZZA

Quando intervenite sul vostro materiale, seguite le regole di sicurezza in vigore.

L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato che conosca bene la legislazione e la regolamentazioni locali e avente una certa esperienza per quanto riguarda questo tipo di attrezzature.

Questo apparecchio non è previsto per essere usato da persone (compresi i bambini) aventi ridotte capacità fisiche, sensoriali o persone sprovviste di esperienza o conoscenza, tranne se hanno potuto beneficiare, tramite una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o istruzioni preliminari riguardanti l'uso dell'apparecchio.

Occorre fare in modo che i bambini non possano giocare con l'apparecchio.

L'apparecchio deve essere manipolato per mezzo di sistemi progettati per resistere al suo peso.

Tutti i cablaggi utilizzatore devono essere eseguiti conformemente alla relativa regolamentazione nazionale.

Assicuratevi che l'alimentazione elettrica disponibile e la frequenza della rete siano adatte alla corrente di funzionamento necessaria tenuto conto delle condizioni specifiche dell'ubicazione, e della corrente necessaria a qualsiasi altro apparecchio collegato allo stesso circuito.

L'apparecchio deve essere COLLEGATO ALLA TERRA per evitare gli eventuali pericoli risultanti dai difetti di isolamento.

Tutti gli interventi sugli elementi elettrici dell'apparecchio sono vietato in presenza di acqua e di umidità.

1.2. AVVERTENZA

Togliere l'alimentazione elettrica generale prima di eseguire qualsiasi intervento o operazione di manutenzione.

Al momento del collegamento idraulico, far attenzione a evitare ogni introduzione di corpi estranei nella tubazione.

Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità e la garanzia non sarà più valida qualora le presenti istruzioni non venissero rispettate.

In caso di difficoltà, non esitate a contattare al Servizio Tecnico della vostra zona di appartenenza.

Prima di posizionare l'apparecchio, procedere se possibile al montaggio degli accessori obbligatori o meno. (Vedi istruzioni fornite con ogni accessorio).

Per una migliore conoscenza del prodotto, vi consigliano di consultare anche le nostre istruzioni tecniche.

Le informazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso sono soggette a modifiche senza preavviso.

1.3. DATI DI SICUREZZA DEL MATERIALE

Dati sulla sicurezza	R407C
Grado di tossicità	Basso.
In caso di contatto con la pelle	Schizzi o proiezione di fluido refrigerante possono provocare ustioni ma non sono pericolosi in caso di ingestione. Sgelare le zone interessate con acqua. Togliere i vestiti contaminati con cautela perché possono incollarsi alla pelle in caso di ustioni dovute al gelo. Pulire le zone interessate con acqua calda in grande quantità. In caso di comparsa di sintomi (irritazione o formazione di bolle), consultare un medico.
In caso di contatto con gli occhi	Il vapore non ha alcun effetto. Schizzi o proiezione di liquido possono provocare ustioni. Pulire immediatamente con collirio o acqua pulita per almeno 10 minuti. Consultare urgentemente un medico.
Ingestione	Quasi impossibile. Se ciò dovesse verificarsi, possono risultarne ustioni. Non provocare il vomito. Quando il paziente è cosciente, lavargli la bocca con acqua e fargli bere circa 250 ml d'acqua. Consultare urgentemente un medico.
Inalazione	R407C: Concentrazioni atmosferiche importanti possono avere un effetto anestetico e provocare una perdita di conoscenza. Esposizioni molto importanti possono provocare un ritmo cardiaco anomalo e morte improvvisa.
	Con una concentrazione più elevata, esiste un pericolo di asfissia a causa di una riduzione dell'ossigeno nell'atmosfera. Spostare il paziente all'aria aperta, coprirlo e calmarlo. Fargli inalare ossigeno, se necessario. Eseguire la respirazione artificiale se il paziente non respira o si trova in debito d'aria. In caso di arresto cardiaco, eseguire un massaggio cardiaco esterno. Consultare immediatamente un medico.
Altri consigli medici	Si consiglia di eseguire un trattamento sintomatico di sostegno. Una sensibilità cardiaca può, in presenza di catecolamine in circolazione, come l'adrenalina, provocare un aumento delle aritmie e ulteriormente un arresto cardiaco in caso di esposizione a forti concentrazioni.
Esposizione di lunga durata	R407C: uno studio riguardante un'inalazione a vita eseguita su ratti ha dimostrato che l'esposizione a 50.000 ppm provoca tumori benigni sui testicoli. Ciò non è considerato significativo per gli esseri umani esposti a concentrazioni uguali o inferiori al limite di esposizione professionale.
Limiti di esposizione professionale	R407C: Limite raccomandato: 1000 ppm v/v - 8 ore TWA.
Stabilità	R407C: non precisata.
Condizioni da evitare	Utilizzo in presenza di fuoco aperto, di superficie portata in incandescenza e di livelli di umidità elevati.
Reazioni pericolose	Può avere una reazione violenta a contatto con il sodio, potassio, bario e altri metalli alcalino-terrosi. Materiali incompatibili: magnesio e leghe contenenti oltre il 2% di magnesio.
Prodotti di decomposizione pericolosi	R407C: idracido alogenato formato dalla dissociazione termica e l'idrolisi.
Precauzioni generali	Evitare di inalare importanti concentrazioni di vapori. Le concentrazioni atmosferiche dovranno essere minimizzate e conservate possibilmente al di sotto del limite di esposizione professionale. Il vapore è più pesante dell'aria e si concentra ad un livello basso in spazi ridotti. Ventilare mediante estrazione ai livelli più bassi.
Protezione respiratoria	In caso di dubbio sulla concentrazione atmosferica, dovranno essere usati apparecchi di respirazione autorizzati dai servizi sanitari. Questi apparecchi conterranno ossigeno o permetteranno una migliore respirazione.
Stoccaggio	Le vasche dovranno essere poste in un luogo asciutto e freddo al riparo da ogni rischio di incendio, dei raggi diretti del sole e lontano da ogni fonte di calore come radiatori. Le temperature non dovranno superare i 45°C.
Indumenti di protezione	Indossare tute, guanti impermeabili e occhiali di protezione o una maschera.
Procedura in caso di fuoriuscita o di perdita	Assicurarsi che ognuno indossi indumenti di protezione adeguati nonché apparecchi respiratori. Se possibile, isolare la fonte della fuga. Favorire l'evaporazione delle piccole fuoriuscite a condizione che vi sia una ventilazione appropriata. Fuoriuscite importanti: ventilare la zona. Tenere sotto controllo le fuoriuscite con sabbia, terra o qualsiasi altra materia assorbente appropriata. Impedire al liquido di penetrare nelle canalizzazioni di scarico, le fognature, i sottosuoli e le fosse di ispezione in quanto il vapore può creare un'atmosfera soffocante.
Smaltimento dei rifiuti	Preferibilmente, da recuperare e riciclare. In caso di impossibilità, assicurare la loro distruzione in una zona autorizzata in grado di assorbire e di neutralizzare gli acidi e gli altri prodotti di fabbricazione tossici.
Dati antincendio	R407C : Non infiammabile in situazione atmosferica.
Vasche	Le vasche esposte al fuoco dovranno essere mantenute fredde per mezzo di getti d'acqua. Le vasche possono scoppiare in caso di surriscaldamento.
Attrezzatura di protezione antincendio	In caso di incendio, indossare inalatori autonomi e vestiti di protezione.

2. CONTROLLO E STOCCAGGIO

Al ricevimento dell'attrezzatura, verificare accuratamente tutti gli elementi facendo riferimento alla bolla di trasporto onde assicurasi che tutte le casse e tutti i cartoni siano stati ricevuti. Controllare tutti gli apparecchi per ricercare i danni visibili o nascosti.

In caso di danneggiamento, avanzare riserve precise sul documento di trasporto e inviare immediatamente una lettera raccomandata al corriere indicando chiaramente i danneggiamenti subiti dall'apparecchio. Trasmettere una copia di questa lettera al costruttore o al rappresentante dello stesso.

Non appoggiare o trasportare l'apparecchio al rovescio. Deve essere immagazzinato, interamente al riparo dalla pioggia, dalla neve, ecc. Le variazioni meteorologiche (temperature elevate e basse) non devono danneggiare l'apparecchio. Temperature troppo elevate (a partire dai 60°C) possono deteriorare alcune materie plastiche e provocare danni permanenti. Inoltre, alcuni componenti elettrici o elettronici possono non funzionare correttamente.

3. GARANZIA

I gruppi sono forniti interamente assemblati e dopo i collaudi sono pronti per l'utilizzo

Qualsiasi modifica alle unità, senza previo assenso scritto del costruttore, comporterà l'annullamento della garanzia.

Per mantenere la validità della garanzia, devono essere tassativamente soddisfatte le seguenti condizioni:

- L'installazione dovrà essere eseguita da tecnici dei servizi autorizzati dal costruttore.
- La manutenzione dovrà essere eseguita da tecnici appositamente formati.
- Dovranno essere usati soltanto pezzi di ricambio originali.
- Tutte le operazioni riportate nel presente manuale dovranno essere eseguite entro i termini concordati.

SE UNA DELLE CONDIZIONI DI SOPRA MENZIONATE NON FOSSE SODDISFATTA, LA GARANZIA SAREBBE AUTOMATICAMENTE ANNULLATA.

4. COMPOSIZIONE DEL COLLO

Il collo contiene:

1 apparecchio

1 manuale di installazione

5. DATI TECNICI

5.1. LIMITI DI FUNZIONAMENTO

5.1.1. AMBIENTE

La presente attrezzatura è stata progettata per essere installata SOLTANTO in interni.

In generale, i luoghi riparati, come i box, i sottotetti, ecc non forniscono una protezione sufficiente nei confronti delle temperature estreme e/o umidità. Le prestazioni, l'affidabilità e la durata d'utilizzo dell'attrezzatura potrebbero non essere ottimali.

5.1.2. LIMITI DI TEMPERATURA

		Freddo	Caldo
Temp. ingresso aria	Minimum	21 °C DB / 15 °C WB	15 °C
	Nominale *	27 °C DB / 19 °C WB	20 °C
	Maximum	32 °C DB / 23 °C WB	27 °C
Temp. ingresso acqua	Minimum	11 °C	12 °C
	Nominale *	30 °C	20 °C
	Maximum	50 °C	30 °C

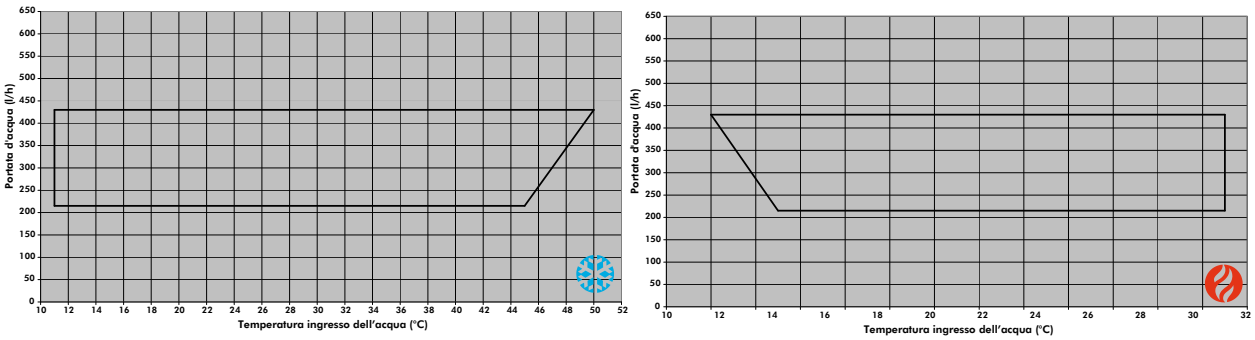
DB: bulbo secco
WB: bulbo umido

* Alle condizioni di portata nominale secondo norma EN 14511-2.

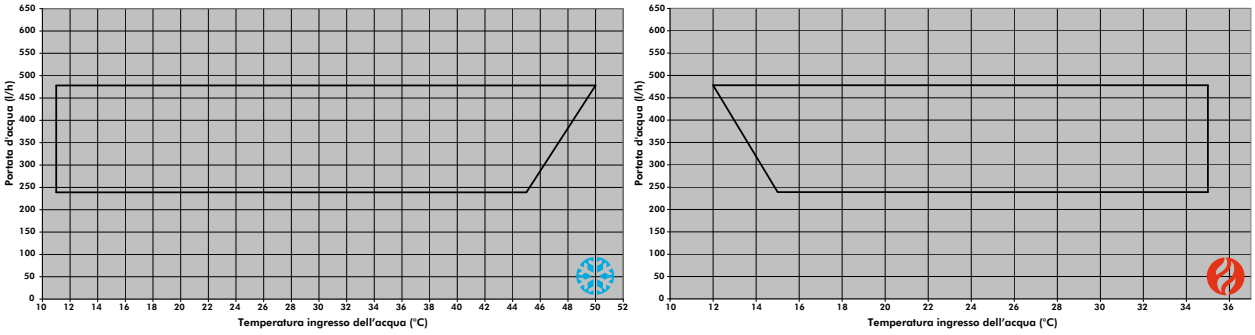
I limiti delle temperature sono dati per la portata d'acqua nominale della macchina.

5.1.3. LIMITI DI PORTATA

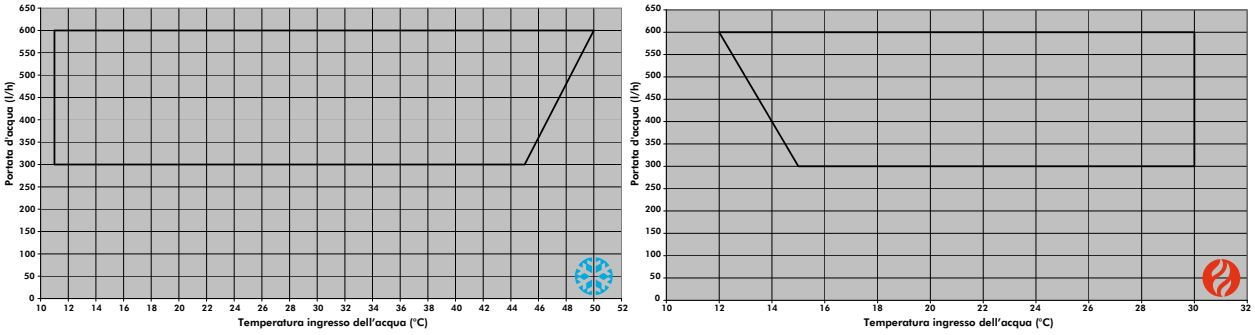
5.1.3.1. MODELLI 7



5.1.3.2. MODELLI 9



5.1.3.3. MODELLI 12



6. DIMENSIONI

VEDA ALLEGATO

7. MODO DI MANUTENZIONE

Apparecchio manipolabile con un transpallet o un carrello elevatore.

7.1. PESO NETTO

MODELLI			7		9		12	
			STANDARD	SURBAISSE	STANDARD	SURBAISSE	STANDARD	SURBAISSE
PESO	CON CAROZZATO	kg	70		73		75	
	SENZA CAROZZATO	kg	55		58		60	

8. DATI ELETTRICI

8.1. ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Una differenza di ±10% rispetto alla tensione riportata sulla targhetta dei dati caratteristici dell'unità è accettabile.

Tensioni di servizio:

➢ 230V / monofase / 50Hz (207 Volt min,; 253 Volt max.)

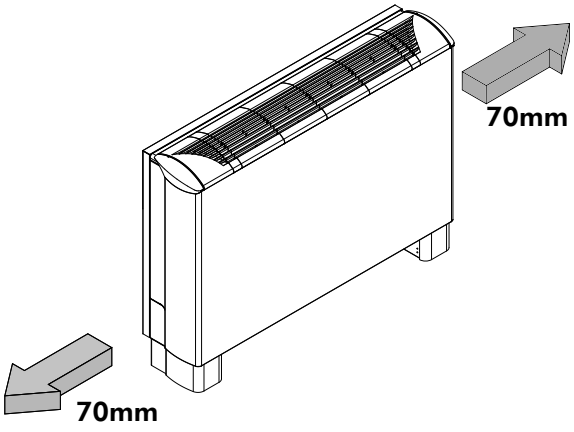
Osservazioni: le tensioni indicate rappresentano l'intervallo tollerato. Tuttavia, sulle unità che funzionano per lunghi periodi di permanenza in sovratensione o sottotensione, alcuni componenti rischiano di essere danneggiati prematuramente.

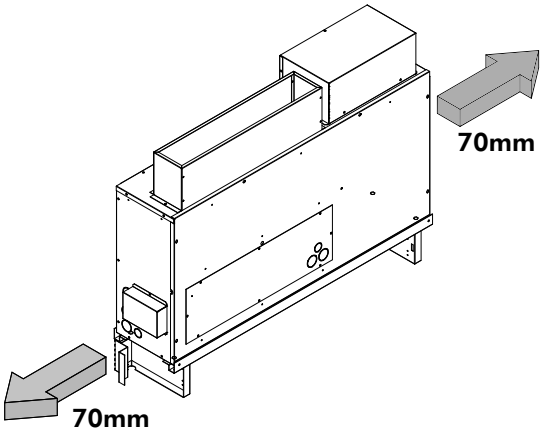
MODELLO		Fusibile aM	Corrente massimo carico
230V	07	6A aM	4A
	09	6A aM	5A
	12	8A aM	6A

9. INSTALLAZIONE

L'unità non è stata progettata per sopportare pesi o tensioni di attrezzature, tubazioni e costruzioni adiacenti. Qualsiasi peso o tensione estranea potrebbe provocare una disfunzione o una caduta che potrebbero essere pericolose e causare danni alle persone. In tal caso, la garanzia sarebbe annullata.

9.1. AEREA DI SERVISIO





9.2. POSIZIONAMENTO DELL'UNITÀ

Il supporto dell'unità dovrà essere previsto come indicato nel presente manuale. In caso di supporto inappropriato, il personale incorre in gravi rischi di danni corporali.

L'unità deve essere installata su fondamenta orizzontali, sufficientemente robuste per supportare il peso della stessa in funzione.

1. **Installare l'unità in un luogo che permetta lo smontaggio, senza che ciò provochi intralcio, del filtro e dei pannelli di accesso della scatola elettrica /compressore, ventilatore. Inoltre deve essere previsto uno spazio sufficiente per il personale addetto agli interventi di manutenzione e di riparazione. Lasciare anche uno spazio sufficiente per il collegamento dell'acqua e dell'elettricità.**
2. L'unità deve essere leggermente inclinata verso l'uscita della condensa al fine di permettere uno scarico diretto dei condensati.
3. Raccomandiamo di installare un sifone sullo scarico delle condense per evitare le risalite degli odori.
4. Tutti i collegamenti elettrici ed i raccordi delle condotte dell'unità dovranno essere di tipo flessibile al fine di evitare la trasmissione di vibrazioni.
5. Oltre gli spazi liberi riportati sul foglio delle dimensioni, è fondamentale prevedere un accesso sicuro ed appropriato per gli interventi di riparazione e di manutenzione.

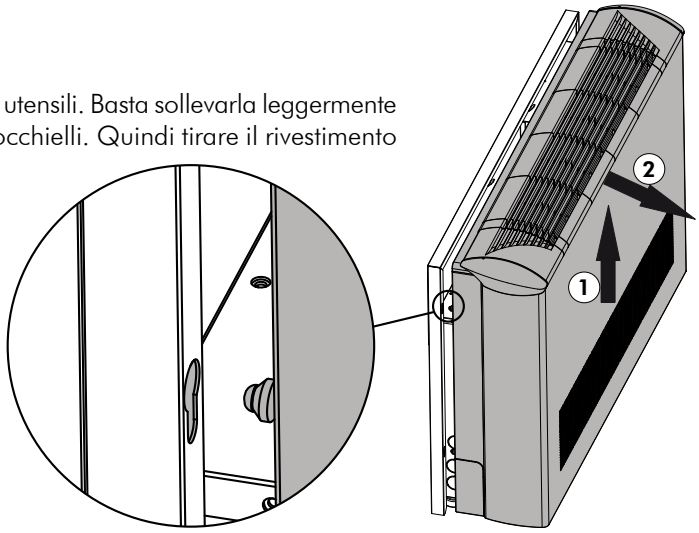
Le unità sono stati studiati per essere installati in ambienti a clima controllato. Sui disegni di installazione deve venire chiaramente indicata la posizione di installazione di ciascun apparecchio il cui modello, grandezza e lato attacchi è riscontrabile sul rispettivo cartone di imballaggio. Le tubazioni di alimentazione, di ritorno e di drenaggio condensa devono essere convenientemente alloggiate nel volume interno del telaio e della carrozzeria di queste unità.

9.3. INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI

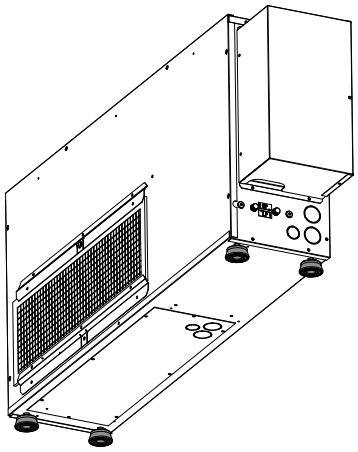
9.3.1. SMONTAGGIO DEL CABINET

La carrozzeria non deve mai venire maneggiata tirandola o sollevandola afferrando le griglie di mandata. In caso contrario si potrebbero verificare dei danni agli incastri ed ai giunti articolati delle griglie stesse.

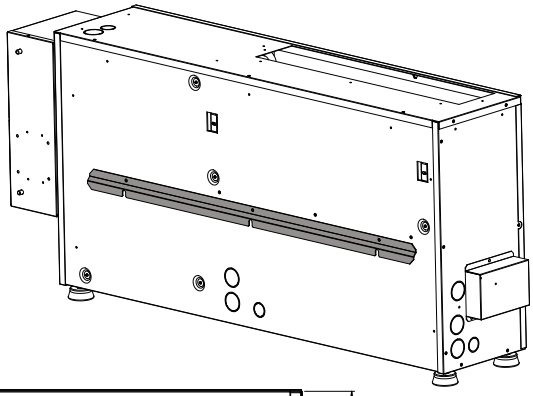
La rimozione della carrozzeria viene eseguita senza utensili. Basta sollevarla leggermente per liberare le olive di mantenimento dei fori ad occhielli. Quindi tirare il rivestimento in avanti.



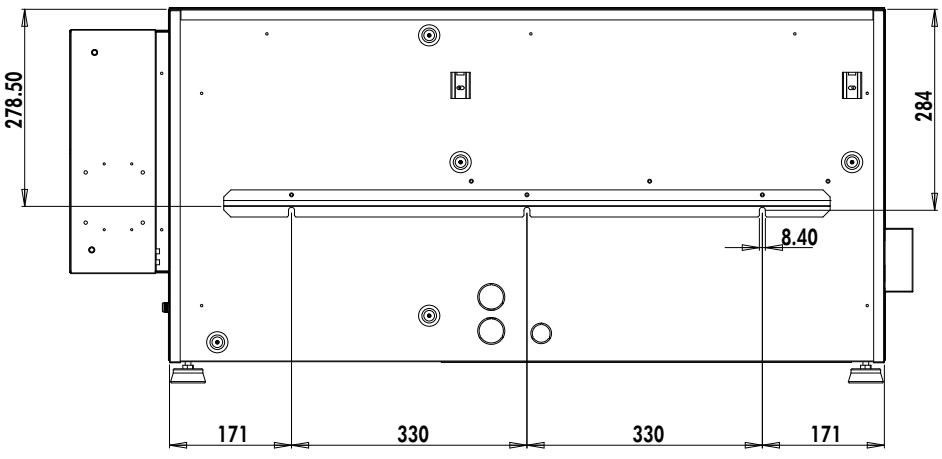
9.3.2. FISSAGGIO AL SUOLO



I modelli con ripresa d'aria frontale sono dotati di 4 piedi regolabili per facilitare il livellamento dell'apparecchio. Tuttavia, raccomandiamo di effettuare una leggera pendenza dell'unità in modo da favorire il deflusso delle condense.



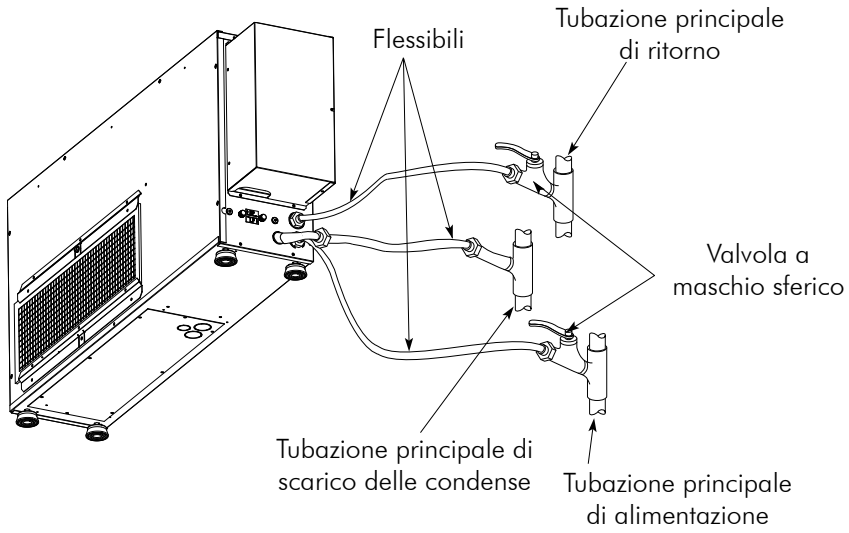
Raccomandiamo il fissaggio a muro per mezzo del ferro d'angolo di mantenimento.



10. COLLEGAMENTO IDRAULICO

10.1. RACCOMANDAZIONI PER IL COLLEGAMENTO IDRAULICO

1. Si raccomanda di collegare tutte le unità a una tubazione di alimentazione e di ritorno tipo circuito di Tickelman. Un sistema con circuito di Tickelman è in grado di auto- equilibrarsi e richiede un'equilibratura manuale soltanto se un gran numero di unità con caratteristiche di portate e di perdite di carico diverse vengono collegate ad un unico circuito idraulico. Un modo molto semplice di verificare l'equilibrio idraulico consiste nel misurare il differenziale di temperatura tra i vari raccordi dell'acqua. Per assicurare una portata dell'acqua corretta, il differenziale deve essere dell'ordine di 3 - 7°C in modalità 'freddo' e di 2 - 5°C in quella 'caldo'.
   Un sistema con due tubi paralleli può anche funzionare in modo accettabile, ma l'equilibrio è più difficile da raggiungere e da mantenere.
2. Possono essere utilizzati tubi in acciaio, rame o in P.V.C. a pressione.
3. Si consiglia di realizzare le aggiunte di alimentazione e di ritorno verso le unità con brevi sezioni di flessibile ad alta pressione, le quali costituiscono eccellenti ammortizzatori per i rumori di funzionamento delle unità e dei martellamenti idraulici.
   Una delle estremità del flessibile deve essere dotata di un raccordo girevole per facilitare lo smontaggio durante gli interventi di manutenzione. Dei tubi rigidi possono essere direttamente collegati all'unità ; tuttavia, ciò non è raccomandato a causa della loro incapacità di ammortizzare vibrazioni e rumori.
   I tubi rigidi devono essere muniti di raccordi smontabili per facilitare la rimozione dell'unità.



4. Alcuni raccordi filettati di tubi flessibili vengono forniti con una pasta per giunti. In caso contrario, utilizzare del nastro Teflon per assicurare un giunto a tenuta.
5. Delle valvole di isolamento sono indispensabili sull'ingresso e all'uscita dell'acqua di ogni unità. La valvola di isolamento di ritorno deve permette il sezionamento e l'equilibratura dell'installazione; viene utilizzata per assicurare l'equilibrio delle portate e **deve essere dotata di arresto con richiamo di posizione**. Questo arresto fa sì che dopo la chiusura della valvola, quest'ultima possa essere aperta soltanto fino alla posizione necessaria per assicurare una portata corretta.

6. Nessuna unità deve essere collegata alla tubazione di alimentazione e di ritorno prima della pulizia e del risciacquo completo del circuito idraulico. Dopo queste operazioni, le unità devono essere collegate, le valvole interamente aperte, pronte per la messa in acqua del circuito.

Osservazione: al fine di evitare l'intasamento dello scambiatore a piastre ed ottimizzare il funzionamento dell'unità, si consiglia di prevedere una filtro a tramoggia (Ø 0.8mm) sulla tubazione di ingresso dell'unità. Questo filtro dovrà essere installato tra due valvole di isolamento e rimarrà facilmente accessibile dal gestore dell'unità, in modo da poter eseguire una verifica periodica della stessa.

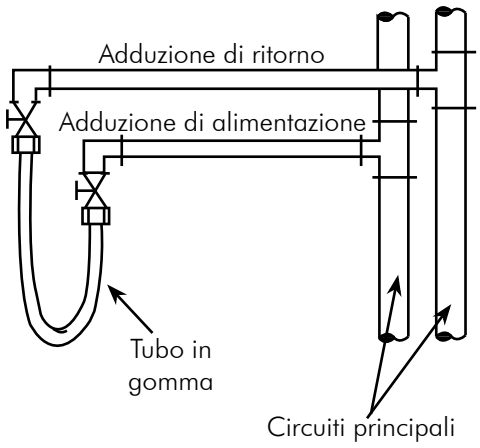
7. Utilizzare tubi in acciaio, rame o P.V.C. per la linea di scarico delle condense. Ogni unità è fornita con un raccordo per lo scarico delle condense.

8. Nessun punto della tubazione di scarico delle condense deve essere situata al di sopra del livello di collegamento uscita scarico condensa di una delle unità.
9. I punti alti del circuito devono essere spurgati.
10. Conformarsi alle normative in vigore in materia di isolamento dielettrico dei raccordi e delle tubazioni.

10.2. INDICAZIONI PER LA PULIZIA ED IL RISCIACQUO DEL SISTEMA

1. Prima di avviare un apparecchio per la prima volta, il circuito dell'acqua deve essere pulito e risciacquato al fine di eliminare ogni traccia di sporco e di detriti di costruzione.
   Se gli apparecchi sono dotati di valvole di isolamento (siano esse elettriche o pressostatiche), le adduzioni di alimentazione e di ritorno verso ogni macchina devono essere collegate le une alle altre. Ciò evita l'infiltrazione di sporco nelle unità.
   Il risciacquo attraverso le unità è accettabile se queste ultime non sono dotate di dispositivi di controllo della portata dell'acqua.

ADDUZIONI INTERCONNESSE



2. Il sistema deve essere riempito, essendo aperti tutti gli spurghi d'aria, dal raccordo di riempimento in acqua di città. Ad avvenuto riempimento, chiudere gli spurghi.
   L'installatore deve avviare la pompa principale di circolazione, lasciando aperto il rubinetto di aggiunta della valvola riduttrice di pressione. Verificare gli spurghi d'aria in ordine crescente di elevazione, al fine di assicurare una circolazione d'acqua attraverso tutti i componenti del sistema.
   L'alimentazione elettrica della torre di raffreddamento deve essere interrotta, e il termostato del riscaldatore di circuito regolato a 27°C.
   Mentre l'acqua circola, l'installatore deve cercare e riparare le eventuali perdite della tubazione. I rubinetti di scarico, nei punti più bassi del circuito, devono essere aperti per il risciacquo e la pulizia iniziale. Assicurarsi che le valvole di acqua di città siano regolate per ammettere l'acqua alla stessa velocità con la quale esce. Verificare il manometro sull'aspirazione della pompa e regolare manualmente la valvola di compensazione al fine di mantenere la stessa pressione prima e dopo l'apertura dei rubinetti di scarico. Il risciacquo deve durare almeno due ore, o oltre se necessario, fino all'ottenimento di acqua di scarico pulita e chiara.
3. Fermare il riscaldamento aggiuntivo e la pompa di circolazione dell'acqua. Aprire tutti gli spurghi e tutti i rubinetti di scarico, al fine di svuotare interamente il sistema. Le aggiunte di alimentazione e di ritorno cortocircuitate devono essere ora collegate alle connessioni di ingresso e di uscita delle unità. Si consiglia di utilizzare del nastro in Teflon sui passi di viti di collegamento dei tubi. Non utilizzare una pasta per giunti sui raccordi girevoli dei flessibili.
4. Una volta, il trifosfato di sodio era consigliato in quanto agente detergente per il risciacquo. **Tuttavia, numerosi paesi vietano ora l'introduzione di fosfati nelle loro reti fognarie**. Oggi, si consiglia pertanto di risciacquare con acqua calda (30°C).
5. Riempire di nuovo il sistema con dell'acqua pulita. Testare l'acqua con un indicatore di acidità (cartina tornasole), e trattare secondo le esigenze per ottenere un'acqua leggermente alcalina (pH 7,5 a 8,5).
   A questo punto, può essere aggiunta la percentuale raccomandata di antigelo. Utilizzare un antigelo di qualità commerciale appositamente previsto per i sistemi di climatizzazione. Non utilizzare antigelo per automobili.
6. Sul quadro elettrico generale, regolare il parametro preimpostato del riscaldatore a 20°C e il parametro preimpostato della torre di raffreddamento a 30°C. Eseguire l'alimentazione elettrica di tutti i motori e avviare le pompe di circolazione.

Una volta raggiunta una portata normale in tutti i componenti, compreso il raffreddatore (qualunque sia la stagione), e l'aria del sistema sia stata purgata e la temperatura del circuito si sia stabilizzata, ogni apparecchio è pronto ad essere controllato, testato e avviato per l'equilibratura delle portate dell'aria e dell'acqua.

10.3. POSIZIONE DEI COLLEGAMENTI

I collegamenti idraulici, configurati in fabbrica, sono disponibili secondo 4 posizioni diverse:

- ➢ Lato destro
- ➢ Lato sinistro
- ➢ Faccia posteriore
- ➢ Parte inferiore (opzione non disponibile in caso di filtro dell'aria al di sotto)

11. SHEMA ELETTRICO Y LEGGENDA

11.1. SHEMA ELETTRICO

VEDA ALLEGATO

11.2. LEGGENDA

N 786

SE 4273 tipo 07/09/12 230V 50Hz +/- 10%

11.2.1. ALIMENTAZIONE

L'impianto elettrico ed il cablaggio di questa attrezzatura devono essere conformi alle regole di installazione locali.

Modelli monofase 230V:

Collegamento ai morsetti N, L e ⏚ della scheda di regolazione.

- ➢ - L: fase
- ➢ - N : neutro
- ➢ - ⏚: P-E terra

11.2.2. DIDASCALIA DEGLI SCHEMI DI CABLAGGIO

FFG : Porta-fusibile

11.2.2.1. FREDDO

M1 : Compressore frigorifero

F1 : Sicurezza esterna del compressore M1

LP : Pressostato bassa pressione con riarmo automatico

HP : Pressostato alta pressione con riarmo automatico

C1 : Condensatore del compressore M1 (modelli monofase)

RV : Valvola 4 vie di inversione di ciclo

11.2.2.2. VENTILAZIONE

MV : Motore di ventilazione aria trattata

TV : Autotrasformatore

FV : Sicurezza interna del motore MV

C : Condensatore del motore MV

11.2.2.3. CIRCUITO DELL'ACQUA

Y1 : Valvola by-pass circuito dell'acqua (non fornita)

FS : Flussostato

11.2.2.4. COMANDO E REGULATION

ICT : Sonda antibrina

RT : Sonda di temperatura dell'aria

LWT : Sonda di temperatura d'uscita d'acqua

SM : Interruttore On/Off a distanza, 100 m max.(oltre, si prega di consultarci - non fornito)

CLK : Ingresso CLOCK On / Off a distanza

11.2.2.5. KIT MODULO DI GESTIONE E DI PROGRAMMAZIONE A DISTANZA (<100m)

***µ*BMS** : Centrale di supervisione

RCL : Terminale di ambiente

11.2.2.6. OPZIONE RIPORTO DIFETTO

KA2 : Relè di riporto a distanza dei difetti (3 A max/230V)

11.2.2.7. OPZIONE

QG : Interruttore forno

12. COLLEGAMENTI ELETTRICI

AVVERTENZA

METTERE L'APPARECCHIO FUORI TENSIONE PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO SULLO STESSO ED ASSICURARSI CHE NON CI SIA ALCUN RISCHIO DI AVVIAMENTO ACCIDENTALE DELL'UNITÀ.

IL MANCATO RISPETTO DELLE ISTRUZIONI DI CUI SOPRA PUÒ COMPORTARE LESIONI GRAVI O LA MORTE MEDIANTE ELETTROCUZIONE.

L'installazione elettrica deve essere eseguita da un elettricista autorizzato competente, conformemente al codice elettrico locale ed allo schema di cablaggio corrispondente dell'unità.

Qualsiasi modifica eseguita senza nostra autorizzazione rischia di annullare la garanzia dell'unità.

I cavi di alimentazione rete dovranno avere un diametro in grado di assicurare una tensione appropriata ai morsetti dell'unità, durante l'avviamento e il funzionamento a piena carica di questa ultima.

La scelta dei cavi di alimentazione dipende dai seguenti criteri:

1. Lunghezza dei cavi di alimentazione.
2. Intensità max. all'avviamento dell'unità – i cavi devono fornire una tensione appropriata ai morsetti dell'unità per l'avviamento.
3. Modo di installazione dei cavi di alimentazione.
4. Capacità dei cavi di trasportare l'intensità totale assorbita.

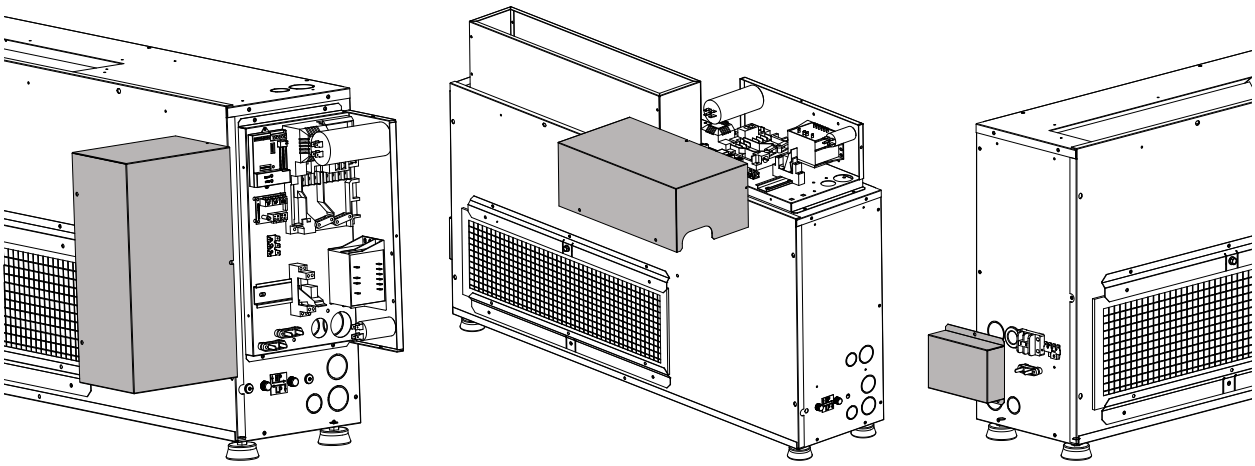
Sul quadro di distribuzione si dovrà prevedere una protezione contro i cortocircuiti mediante fusibili o interruttori automatici ad alta capacità di interruzione.

Se i comandi locali previsti comprendono un sensore di temperatura ambiente a distanza e/o un modulo di regolazione dei punti di funzionamento richiesti, questi ultimi dovranno essere collegati mediante cavi armati e non dovranno passare attraverso gli stessi condotti dei cavi di alimentazione; l'eventuale tensione indotta rischierebbe di provocare un difetto di affidabilità del funzionamento dell'unità.

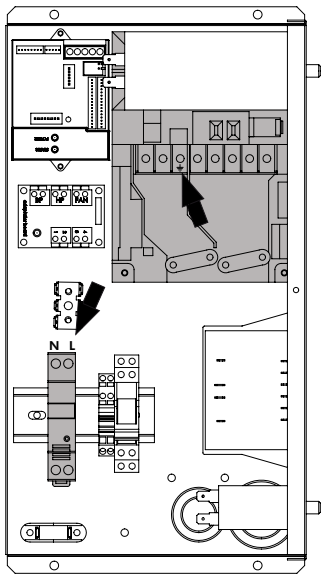
12.1. COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

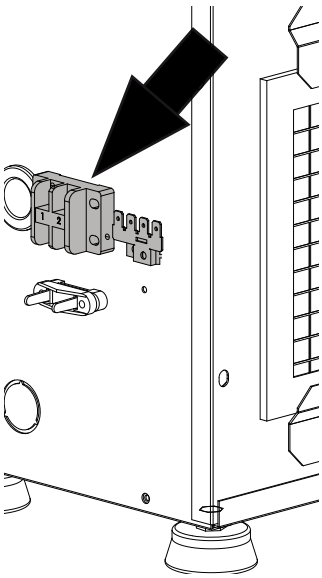
La posizione dei collegamenti elettrici dipende dal tipo delle opzioni scelte. I collegamenti elettrici vanno eseguiti nella scatola elettrica situata sul lato destro, sulla parte superiore dell'unità oppure su una morsettiera remota posizionata sul lato sinistro della macchina.

1. Aprire la scatola elettrica



2. Collegare il cavo d'alimentazione elettrica in funzione dal tipo di macchina:
   - ✔ alla scheda storm ed al porta-fusibile FFG
   - ✔ alla morsettiera





13. COLLEGAMENTI DEI RICHIAMI DEI COMANDI RCL E *µBMS*

13.1. RCL

Allentare la vite interna del comando RCL.

Rimuovere la piastra supporto dal comando RCL per mezzo di un cacciavite piatto

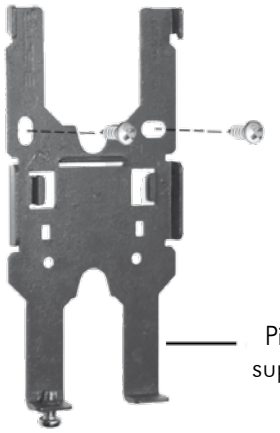
Verifica del supporto :

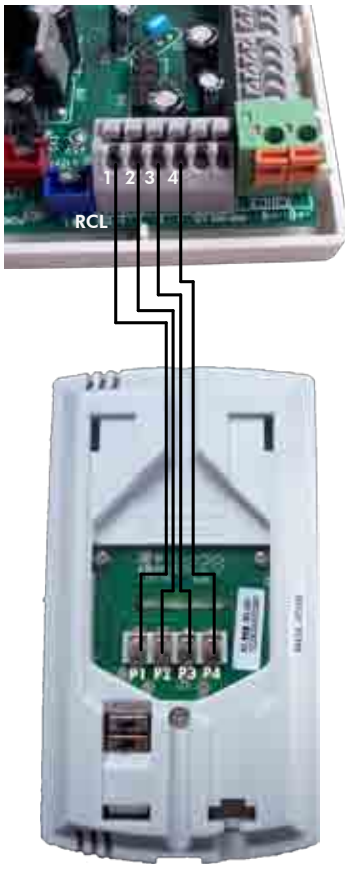
Controllare che nel luogo in cui sarà ubicato il vostro comando RCL, la parete sia interamente piana.

Infatti, è importante che la piastra non venga piegata durante l'installazione; una deformazione potrebbe provocare un errato inserimento ed un cattivo funzionamento del comando RCL.

Montaggio della piastra :

- ➢ Montare la piastra nel luogo desiderato ed allinearla per mezzo di una livella a bolla.
- ➢ Contrassegnare l'ubicazione delle viti.
- ➢ Praticare fori o installare i tasselli appropriati al vostro supporto (legno, calcestruzzo, lastra di gesso, ecc).
- ➢ Avvitare la piastra preferibilmente con viti a testa rotonda aventi le seguenti caratteristiche :
  - lunghezza minima 15 mm,
  - diametro della testa max. 7 mm,
  - diametro max. della filettatura 3,5 mm,
  - sporgenza della testa 3,5 mm.



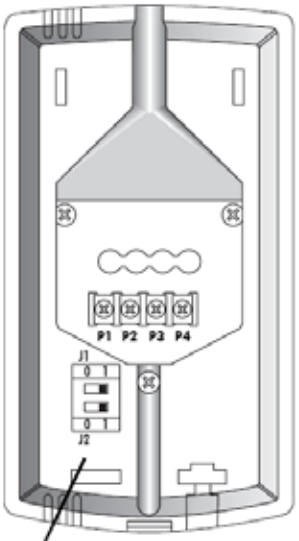


Il collegamento del richiamo dei comandi RCL deve essere eseguito secondo lo schema di cui sotto.

Per il collegamento, utilizzare un cavo tipo telefonico avvolto a spirale avente una sezione compresa tra 0.12 e 0.5mm^2.

Si prega di rispettare la corrispondenza dei numeri.

Regolare i dips contrassegnati J1 e J2 secondo la configurazione scelta e le modalità disponibili.



Dips J1 e J2 di parametraggio

Regolazione preferibile sul comando RCL				Modalità accessibili					PLUG
Dip J1		Dip J2			❄	☀	⇄	✣	
0	1	0	1	Off	Cool	Heat	Auto	Fan	
	X	**X**		**X**	**X**			**X**	ST
	X		**X**	**X**			**X**	**X**	RC - RH - SH
X		**X**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	RC - RH - SH

Riposizionare il comando RCL sulla piastra supporto.

Riavvitare la vite inferiore in modo che il comando RCL non si sposti sul proprio supporto

Vite inferiore

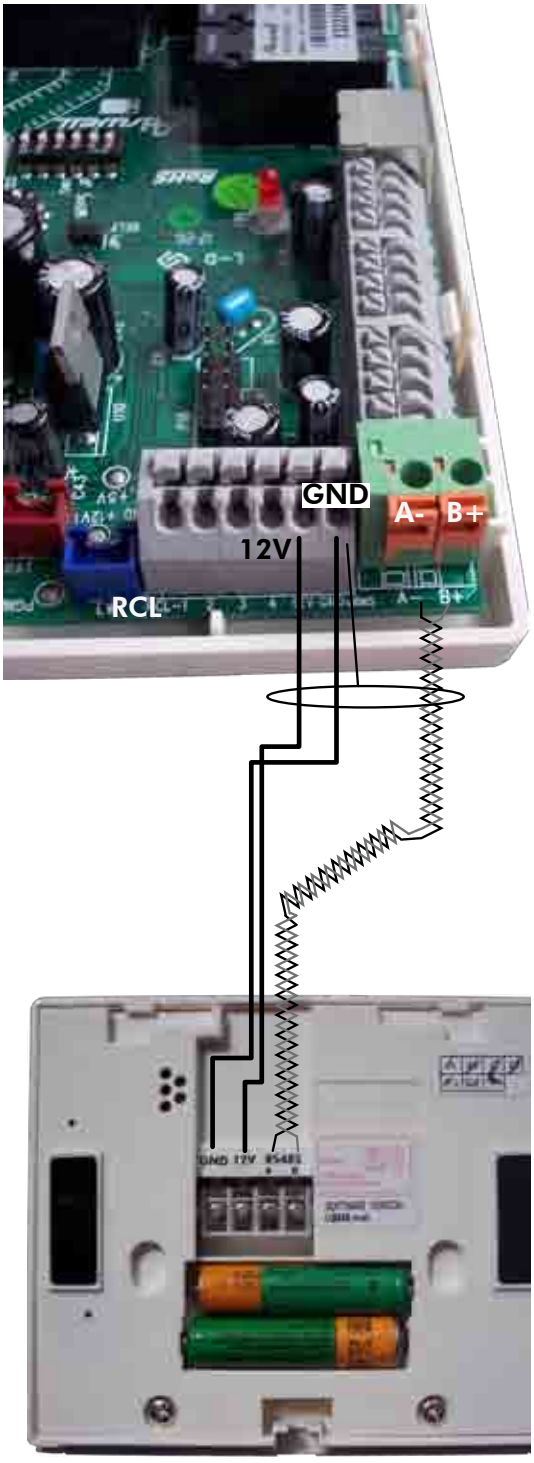
13.2. *µ*BMS

Il collegamento del richiamo dei comandi *µ*BMS deve esser eseguito secondo lo schema di cui sotto.

Per il collegamento, utilizzare un cavo tipo telefonico avvolto a spirale e di tipo rinforzaro avente una sezione compresa tra 0.12 e 0.5mm^2.

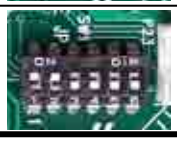
Per le modalità di indirizzo degli apparecchi vedi capitolo seguente.

L'utilizzo della ripetizione di comando *µ*BMS non è compatibile con la comunicazione modbus. Gli stessi terminali e DIP d'indirizzamento vengono utilizzati nei due casi di collegamento.



13.3. CONFIGURAZIONE DEGLI APPARECCHI

13.3.1. CONFIGURAZIONE FABBRICA

Tipo	J1	J2		Descrizione
RC	OFF	OFF		Freddo e caldo termodinamico
SH	OFF	ON		Freddo termodinamico + caldo termodinamico o caldo termodinamico o caldo elettrico secondo la temperatura di ritorno dell'acqua dell'apparecchio
ST	ON	OFF		Freddo termodinamico
RH	ON	ON		Freddo termodinamico + caldo elettrico

Jumper			Configurazione
J6	OFF		Modalità normale
	ON		Modalità forzata contatto asciutto (On / Off a distanza)

13.3.2. REGOLAZIONI CLIENTE

Jumper			Configurazione
J3	OFF		Il ventilatore è asservito al compressore e all'ICT in modalità 'caldo'.
	ON		Il ventilatore funziona continuativamente in modalità caldo, tranne in modalità Arresto.
J4	OFF		Nessuna modalità anti-stratificazione
	ON		Modalità anti-stratificazione attiva ciclo del ventilatore
J5	OFF		La temperatura ambiente viene misurata sul la RCL.
	ON		La temperatura ambiente viene misurata con la sonda di aspirazione (RT) montata sull'apparecchio.

13.4. MISURA DELLA TEMPERATURA DI ASPIRAZIONE DELL'ARIA

Nel caso di default in fabbrica, la configurazione dei jumper è tale che la misura dell'aria aspirata viene realizzata dalla sonda situata sul richiamo di comando RCL.

Se il RCL non è situato nel recinto climatizzato o, per qualsiasi motivo si trova lontano, consigliamo di utilizzare la sonda di aspirazione (RT) situata sull'apparecchio. Per attivare la sonda di aspirazione (RT) situata sull'apparecchio, basta sezionare il jumper J5 situato sul la scheda elettronica STORM2 (Vedi paragrafo precedente).

Se l'apparecchio è installato con una condotta all'aspirazione e il ventilatore è fermo quando non vi è alcuna richiesta di caldo (Jumper J3 chiuso) (Vedi paragrafo precedente), sconsigliamo di utilizzare la sonda di aspirazione dell'aria situata sull'apparecchio. Si installerà alternativamente un RCL o un contenitore sonda di atmosfera disponibili in opzione presso i nostri servizi commerciali.

13.5. INTERRUZIONE DELLA CORRENTE

In caso di interruzione della corrente e dopo il ripristino di quest'ultima, l'apparecchio si riavvierà con la stessa modalità e con gli stessi parametri preimpostati di prima dell'interruzione in questione.

La visualizzazione sul RCL verrà mantenuta per 10 minuti al massimo

Se l'interruzione di corrente supera i 10 minuti, le indicazioni del RCL verranno perse, ma l'apparecchio si riavvierà con gli stessi parametri di funzionamento di prima dell'interruzione. Dopo un'interruzione di corrente di oltre 10 minuti, le indicazioni del RCL dopo il riavvio saranno errate.

Per fronteggiare le eventuali interruzioni di corrente, la centrale di supervisione *µ*BMS è dotata di batterie ricaricabili con un'autonomia di 24 ore. Dopo 24 ore, l'ora e il giorno dovranno essere riprogrammati. Invece i programmi On/Off delle varie zone saranno conservate in memoria.

La durata di carica delle batterie è superiore a 24 ore. Se si verifica un'interruzione di corrente mentre le batterie non sono caricate al 100&, non potrà essere assicurata un'autonomia di 24 ore.

Teoricamente le batterie non devono essere sostituite; tuttavia, in caso di sostituzione delle stesse, consigliamo di mettere lo stesso tipo di batteria di quello originale e di buttare le vecchie in un apposito container riciclabile.

13.6. CONTATTO SECCO ON/OFF A DISTANZA

Può essere collegato un contatto secco all'ingresso CLOCK (CLK) della scheda elettronica STORM2 al fine di effettuare il controllo On / Off a distanza.

Si consiglia di gestire la funzione marcia / arresto dell'unità mediante l'uso del telecomando RCL/*µ*BMS o per mezzo del contatto secco CLOCK (CLK) presente sulla scheda elettronica STORM2 e non tramite la disattivazione dell'alimentazione elettrica.

Effetto provocato dal cambiamento del contatto CLK:

➢ Unità in funzione:

	Effetto
Il contatto passa dallo stato "**aperto**" allo stato "**chiuso**"	Arresto dell'unità

➢ Unità spenta:

	Effetto
Il contatto passa dallo stato "**aperto**" allo stato "**chiuso**"	Nessuno
Il contatto passa dallo stato "**chiuso**" allo stato "**aperto**"	Avviamento dell'unità

Osservazoni generali:

➢ L'entrata CLK presenta il livello di priorità più elevato, se il contatto è chiuso l'unità è in arresto.

➢ Deve essere usato un contatto secco separato per ogni macchina.

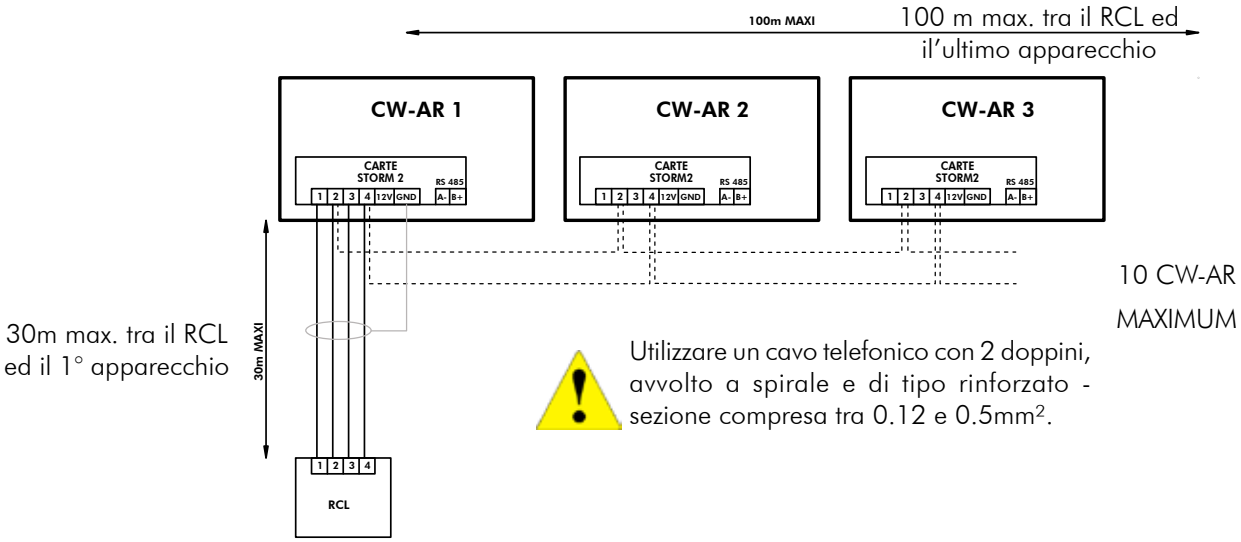
➢ Si consiglia di usare una sezione massima di filo pari a 1mm^2.

13.7. SOLO RCL

10 apparecchi possono essere collegati ad un solo richiamo di comando RCL.

La distanza massima tra il RCL e la prima unità è pari a 30 metri.

La distanza massima tra il RCL e l'ultima unità è pari a 100 metri.


100m MAXI
100 m max. tra il RCL ed il'ultimo apparecchio
CW-AR 1
CW-AR 2
CW-AR 3
CARTE STORM 2
CARTE STORM2
RS 485
1 2 3 4 12V GND
A- B+
10 CW-AR MAXIMUM
30m max. tra il RCL ed il 1° apparecchio
30m MAXI
RCL
Utilizzare un cavo telefonico con 2 doppini, avvolto a spirale e di tipo rinforzato - sezione compresa tra 0.12 e 0.5mm².

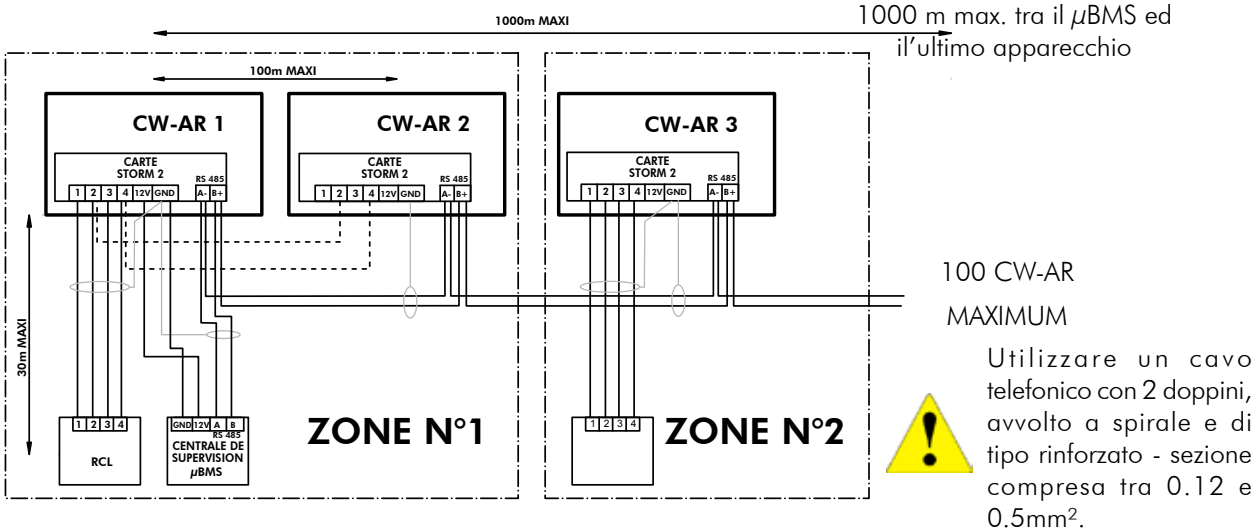
13.8. CENTRALE DI SUPERVISIONE *µBMS*

La centrale di supervisione µBMS/micro supervisor può essere collegata con un massimo di 100 apparecchi e permette di controllare fino a 15 zone indipendenti. Ogni zona ha la sua propria programmazione On/Off nonché una regolazione personalizzata delle temperature preimpostate.

La programmazione (On/Off, parametri preimpostati, Modalità ecc) della zona 0, permette alla centrale di supervisione µBMS di dare contemporaneamente il comando a tutte le unità.

- La distanza massima tra il RCL e la prima unità è pari a 30 metri.
- La distanza massima tra il RCL e l'ultima unità è pari a 100 metri.
- La distanza massima tra la centrale di supervisione µBMS e la prima unità è pari a 30 metri.
- La distanza massima tra la centrale di supervisione µBMS e l'ultima unità è pari a 1000 metri.

L'utilizzo della ripetizione di comando *µBMS* non è compatibile con la comunicazione modbus. Gli stessi terminali e DIP d'indirizzamento vengono utilizzati nei due casi di collegamento.



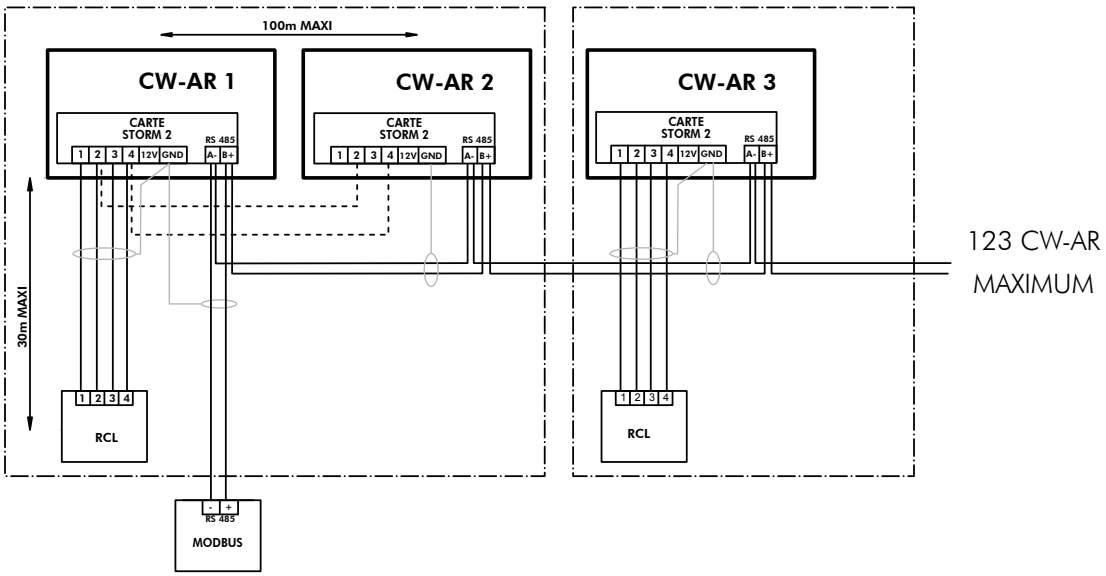
Nota: In caso di utilizzo della centrale di supervisione, tutte le unità devono recare un indirizzo (Vedi "Procedura di indirizzo"). Le unità situate nella stessa zona possiedono lo stesso indirizzo.

13.9. MODBUS

La supervisione MODBUS può essere collegata con un massimo di 100 apparecchi.

- La distanza massima tra il RCL e la prima unità è pari a 30 metri.
- La distanza massima tra il RCL e l'ultima unità è pari a 100 metri.

L'utilizzo della ripetizione di comando *µBMS* non è compatibile con la comunicazione modbus. Gli stessi terminali e DIP d'indirizzamento vengono utilizzati nei due casi di collegamento.



I fili d'interconnessione devono essere costituiti da una coppia intrecciata schermata. L'impedenza dei fili dovrà essere compresa tra 100 e 130 ohm e la loro superficie di sezione compresa tra 0.12 e 0.5mm^2 (26 – 20 AWG). Si possono utilizzare fili più grossi ma il loro collegamento alle morsettiere rischia di essere fonte di problemi.

Nota : Quando si utilizza la supervisione Modbus tutte le unità devono presentare un unico indirizzo (si veda la "Procedura d'indirizzamento").

Italiano

13.10. PROCEDURA DI INDIRIZZO

PRIMA DI COMINCIARE LA PROCEDURA D'INDIRIZZAMENTO, CI SI DEVE ACCERTARE DELLA MESSA FUORI TENSIONE DELL'UNITA' E CHE NON ESISTA ALCUNA POSSIBILITA' DI MESSA IN MOTO IMPROVVISA.

Ciascun apparecchio collegato a una centrale di supervisione μBMS o a un sistema MODBUS deve ricevere un indirizzo secondo la procedura descritta qui in calce.

Il commutatore DIP SW2 (a 8 selettori) permette di selezionare l'indirizzo dell'unità.

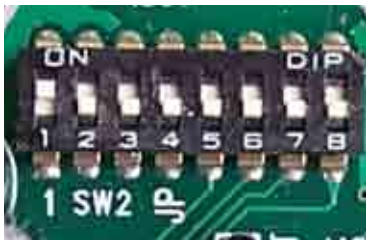
Valore di ogni interruttore sensibile :

DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	1	2	4	8	16	32	64	128
OFF	0	0	0	0	0	0	0	0

Esempi d'indirizzamento :

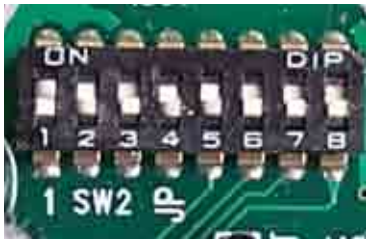
Indirizzo = 1 :

DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	■							
OFF		■	■	■	■	■	■	■
Valore	1	0	0	0	0	0	0	0



Indirizzo = 26 :

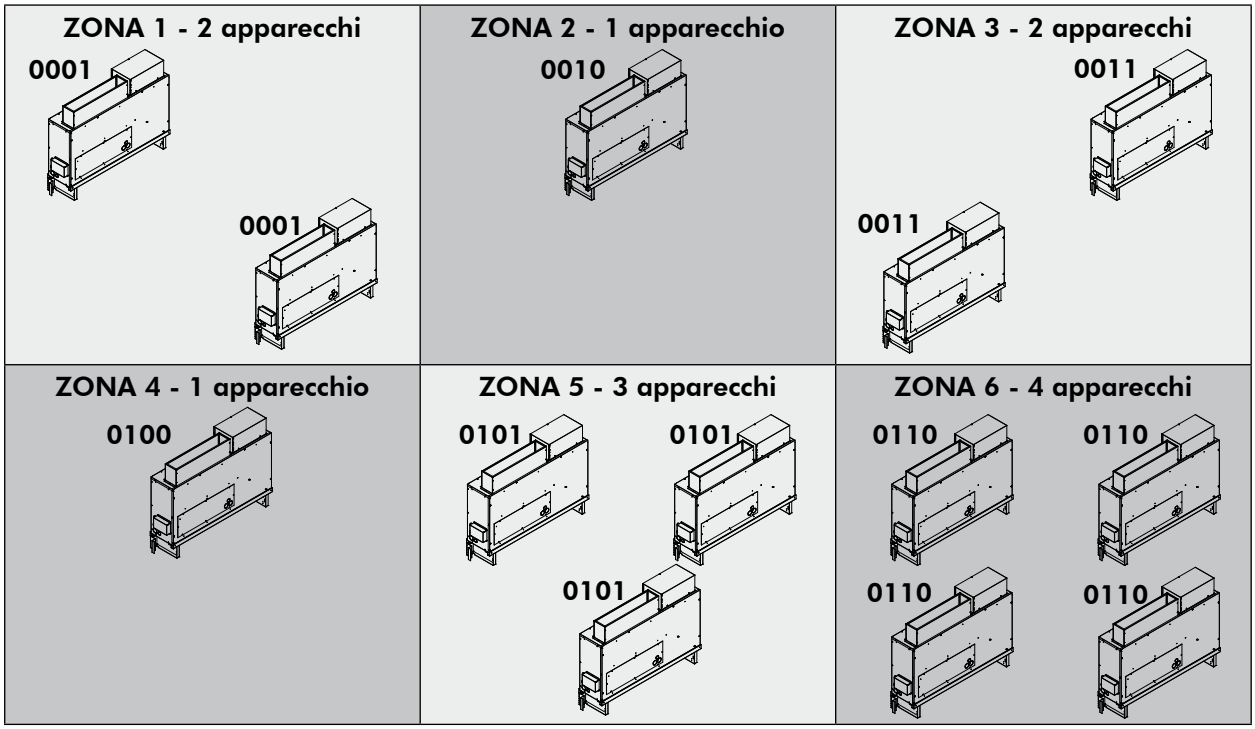
DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON		■		■	■			
OFF	■		■			■	■	■
Valore	0	2	0	8	16	0	0	0



13.11. CENTRALE DI SUPERVISIONE *µ*BMS

Con una centrale di supervisione *µ*BMS il numero d'indirizzi è limitato a 15. L'indirizzamento verrà effettuato utilizzando unicamente i DIP switch 1, 2, 3 e 4.

L'indirizzamento effettuato secondo la tabella in calce implica che tutte le unità che si trovano nella stessa zona riceveranno le stesse regolazioni.



dip indirizzamento	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 8	Zona 9	Zona 10	Zona 11	Zona 12	Zona 13	Zona 14	Zona 15
dip 1	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**
dip 2	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
dip 3	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
dip 4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
codice binario	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111

13.12. VALVOLA D'ACQUA MOTORIZZATA

L'uscita W/V sulla scheda elettronica STORM2 può essere utilizzata per il collegamento con una tensione 230V di una valvola motorizzata. (La potenza della valvola non deve superare i 250 Watt).

Questa valvola, quando installata, permette di limitare il consumo energetico della pompa principale e limita le perdite di carico globali del circuito idraulico.

Inizialmente chiusa, la valvola si apre 30 secondi prima dell'avviamento del compressore e si chiude 20 secondi dopo l'arresto di quest'ultimo.

È importante che il tempo d'apertura della valvola sia inferiore a 30 secondi.

14. MESSA IN SERVIZIO

14.1. LISTA DI CONTROLLO PRIMA DELL'AVVIAMENTO

14.1.1. VERIFICA ELETTRICA

1. Conformità dell'impianto elettrico allo schema di cablaggio dell'unità e al Codice elettrico locale.
2. Montaggio di fusibili o di un interruttore con calibro appropriato sul quadro di distribuzione.
3. Conformità delle tensioni d'alimentazione alle indicazioni dello schema dei circuiti.
4. Che tutti i morsetti siano correttamente collegati;
5. Che il cablaggio non tocchi condotti e spigoli vivi o sia protetto contro questi ultimi.

14.1.2. VERIFICHE IDRAULICHE

1. Verificare che i componenti del circuito dell'acqua esterno (pompa, attrezzatura utente, filtri, vasca di espansione e serbatoio se fornito) siano stati correttamente installati secondo i consigli del fabbricante e che i collegamenti dell'acqua in ingresso ed in uscita siano corretti.
2. Verificare che il circuito idraulico sia correttamente riempito e che il fluido circoli liberamente senza alcun segnale di perdita e di bolle d'aria. In caso di utilizzo di antigelo etilene glicole, verificare che la concentrazione di quest'ultimo sia corretta.
3. Verificare che lo scarico delle condense sia correttamente collegato e non otturato.
4. Eseguire tutti i controlli usuali sul circuito principale dell'acqua e verificare in particolare il corretto funzionamento della pompa di circolazione dell'acqua.

Il mancato rispetto di quanto sopra può provocare danni irreversibili a livello dello scambiatore a piastre. Si raccomanda pertanto l'uso di un controllore di portata all'ingresso degli apparecchi (non fornito).

5. Aggiustare la portata dell'acqua al fine di rispettare le specifiche.
6. Verificare che la qualità dell'acqua sia conforme alle norme indicate.

14.1.3. CONTROLLO VISIVO

1. Far girare il ventilatore a mano per assicurarsi che funzioni senza intralcio e che la turbina del ventilatore sia correttamente fissata sull'albero motore.
2. Assicurasi dello stato di pulizia della superficie dello scambiatore ad alette e pulire se necessario.
3. Verificare il posizionamento dei filtri ed assicurasi che siano puliti ed accessibili.
4. Spazi liberi attorno all'unità, compresi l'ingresso e l'uscita del condensatore e l'accesso per gli interventi di manutenzione.
5. Montaggio dell'unità conforme alle specificazioni.
6. Presenza e serraggio delle viti o dei bulloni.

14.2. PRIMO AVVIAMENTO

1. **prima di avviare il condizionatore, è indispensabile sbloccare il compressore. Diversamente si avranno forti vibrazioni ed un elevata rumorosità, e vi sarà il rischio di provocare la rottura dei tubi del circuito frigorifero.**
2. Prima di ogni avviamento, assicurarsi che le temperature dell'aria e dell'acqua si trovino entro i limiti di funzionamento dell'apparecchio (Vedi "limiti di funzionamento").
3. Assicurasi che non vi sia alcun codice di allarme al momento della messa sotto tensione (Vedi tabella "codici di allarme").

14.2.1. RICHIESTA DI FREDDO

1. Per mezzo del pulsante MODO situato sul richiamo di comando RCI, selezionare la modalità COOL poi regolare la temperatura minima con le frecce alto e basso. La temperatura ambiente dovrà situarsi entro i limiti di funzionamento (Vedi "limiti di funzionamento"). Analogamente, durante la verifica alla messa in funzione, la temperatura del circuito d'acqua all'ingresso della o delle pompe di calore dovrà situarsi entro le condizioni limite applicabili ad ogni modalità di funzionamento (Vedi "limiti di funzionamento").
   Richiamo: se uno di questi fattori si situa al suo livello minimo o al suo massimo, l'altro dovrà situarsi ad un livello normale per assicurare un funzionamento corretto e normale dell'unità.
2. Assicurarsi che il termostato sia correttamente collegato e regolare il parametro preimpostato al di sotto della temperatura ambiente del locale da rinfrescare. Dopo 2 minuti il compressore si avvia.
3. Dopo alcuni minuti di funzionamento dell'apparecchio, verificare la presenza d'aria fredda a livello della griglia di immissione dell'aria.
4. Dopo alcuni minuti di funzionamento dell'apparecchio, controllare la temperatura di uscita dell'acqua dell'unità. Generalmente quest'ultima si situa 5°C al di sopra della temperatura del circuito all'ingresso dell'apparecchio. Una differenza inferiore a 3.5°C indica una portata d'acqua troppo elevata, mentre una differenza superiore a 8°C indica una portata d'acqua troppo bassa.
5. Regolare la valvola di isolamento/equilibratura sull'uscita dell'acqua al fine di ottenere la portata d'acqua nominale dell'apparecchio (Vedi targhetta dei dati caratteristici)
6. Verificare la corretta evacuazione delle condense e controllare che la linea di scarico comporti un sifone.
7. Verificare l'assenza di vibrazioni e di perdite di acqua.
8. Una volta terminata la prova, regolare il sistema in modo da mantenere il livello di comfort desiderato.

14.2.2. RICHIESTA DI CALDO

1. Per mezzo del pulsante MODO situato sul richiamo di comando RCI, selezionare la modalità HEAT poi regolare la temperatura minima con le frecce alto e basso. La temperatura ambiente dovrà situarsi entro i limiti di funzionamento (Vedi "limiti di funzionamento"). Analogamente, durante la verifica alla messa in funzione la temperatura del circuito d'acqua all'ingresso della o delle pompe di calore dovrà situarsi entro le condizioni limite rispettive ad ogni modalità di funzionamento (Vedi "limiti di funzionamento").
   Richiamo: se uno di questi fattori si situa al suo minimo o al suo massimo, l'altro dovrà situarsi ad un livello normale al fine di assicurare un funzionamento corretto e normale dell'unità.
2. Assicurarsi che il termostato sia correttamente collegato e regolare il parametro preimpostato al di sopra della temperatura ambiente del locale da riscaldare. Dopo 3 minuti il compressore si avvia.
3. Dopo alcuni minuti di funzionamento dell'unità, verificare la presenza d'aria calda a livello della griglia di immissione dell'aria.
4. Dopo alcuni minuti di funzionamento dell'unità, controllare la temperatura di uscita dell'acqua dell'unità. Generalmente quest'ultima si situa a circa 3°C al di sotto della temperatura del circuito all'ingresso dell'apparecchio. Una differenza inferiore a 2°C indica una portata d'acqua troppo elevata, mentre una differenza superiore a 6°C indica una portata d'acqua troppo bassa.
5. Regolare la valvola di isolamento/equilibratura sull'uscita dell'acqua al fine di ottenere la portata d'acqua nominale dell'apparecchio (Vedi targhetta dei dati caratteristici).
6. Verificare l'assenza di vibrazioni.
7. Una volta terminata la prova, regolare il sistema in modo da mantenere il livello di comfort desiderato.

Nota: Se l'unità non è attiva, eseguire un'analisi di guasto (Vedi "manutenzione e pulizia"). Se la verifica indicata non permette di rilevare il/i problema/i e se l'unità non funziona, contattare un tecnico qualificato del servizio assistenza clientela per ottenere una diagnosi corretta e quindi procedere alla riparazione.

14.3. LISTA DI CONTROLLO DEL FUNZIONAMENTO

14.3.1. GENERALITÀ

Verificare l'assenza di rumori o di vibrazioni anormale.

14.3.2. IMPIANTO ELETTRICO

14.3.2.1. PUNTI DI FUNZIONAMENTO RICHIESTI

1. Punto di funzionamento del relè di sovraccarico del compressore
2. Punto di funzionamento del relè di sovraccarico del motore dei ventilatori interni

14.3.2.2. TENSIONE DI FUNZIONAMENTO

Verificare di nuovo la tensione ai morsetti d'alimentazione dell'unità.

14.3.2.3. COMMANDO

1. Azionare gli interruttori ed il termostato di regolazione del sistema.
2. Verificare che il collegamento dell'unità permetta un comando corretto delle funzioni di ventilazione, di raffreddamento e di riscaldamento.

14.3.3. COMPRESSORE E CIRCUITO FRIGORIFERO

1. e la temperatura dell'aria esterna è inferiore a 0°C, assicurarsi che il riscaldatore del carter del compressore funzioni da almeno un'ora prima di avviarlo.
2. Controllo di funzionamento: Avviare il compressore. Verificare l'assenza di rumori o di vibrazioni anomali.
3. Pressioni di esercizio: Far funzionare l'unità per almeno 20 minuti per assicurare la stabilizzazione della pressione del fluido refrigerante, e verificare che si situi entro i normali limiti di funzionamento.
4. Temperatura di esercizio: Verificare la temperature di mandata, di aspirazione e del liquido.
5. La temperatura di scarico in ciclo freddo non deve superare normalmente i 105°C.
6. Il surriscaldamento dell'aspirazione dovrà essere di 6K ±2K.

14.3.4. VERIFICA FINALE

Verificare che:

1. Tutti i pannelli e carter dei ventilatori siano montati e solidamente fissati.
2. L'unità sia pulita e sgombra da materiali in eccesso utilizzati per installazione.

15. OPERAZIONI FINALI

Riposizionare i tappi delle valvole e verificare che siano correttamente serrati.

Fissare se necessario i cavi ed i collegamenti alla parete con collari.

Far funzionare il climatizzatore in presenza dell'utilizzatore e spiegargli tutte le funzioni.

Mostrare lo smontaggio dei filtri, la loro pulizia e il loro riposizionamento.

ATTENZIONEI

l costruttore non è tenuto a fare raccomandazioni riguardanti il trattamento dell'acqua (contattare una società specializzata nel trattamento dell'acqua).

Tuttavia, questo aspetto riveste un carattere critico e una cura particolare dovrà essere data per assicurarsi che il trattamento, se necessario, sia efficace.

L'utilizzo di acqua non trattata o impropria comporta un intasamento eccessivo all'interno dei tubi delle batterie (deposito di terra, fango, corrosione, ecc) con conseguenze importanti sulla resa termica dell'apparecchi e danni irreversibili sul materiale.

Il costruttore o il rappresentante di questo ultimo vengono sollevati da ogni responsabilità in caso di utilizzo di acqua non trattata o trattata in modo inadeguato.

16. PROCEDURA DI RESTITUZIONE DI PARTI DIFETTOSE DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA

Il materiale non deve essere restituito senza il preventivo assenso scritto del nostro Servizio Assistenza. La restituzione di parti ritenute difettose non implica necessariamente la loro sostituzione gratuita. Le parti di ricambio sostitutive devono venire ordinate contemporaneamente alla restituzione delle parti ritenute difettose, precisandone la quantità, il nome ed il codice indicato nella tabella sopra riportata.

Se a seguito di un'attenta valutazione delle parti restituite nostro Servizio di Assistenza le riconoscerà effettivamente difettose, verrà emessa una nota di credito corrispondente all'importo delle parti sostitutive ordinate. Tutte le parti ritenute difettose devono venire restituite f.co magazzino del nostro distributore.

17. ORDINI PER OPERAZIONI DI SERVIZIO E PER PARTI DI RICAMBIO

Ogni ordine di parti di ricambio e/o di operazioni di servizio deve essere accompagnato dall'indicazione del numero della conferma d'ordine dell'apparecchio e dal numero di serie che è indicato sulla targhetta di identificazione.

Deve anche contenere la precisazione della data del guasto e dell'installazione dell'apparecchio.

Per tutto l'ordine del pezzo di ricambio, indichi la data dell'installazione dell'unità e la data di guasto. Usi il numero del pezzo fornito dai nostri pezzi di ricambio di servizio, se esso non disponibile, fornisca la descrizione completa della parte richiesta.

18. MANUTENZIONE

E' responsabilità dell'utente assicurarsi che l'unità si trovi in un perfetto stato di utilizzo e che l'installazione tecnica nonché una manutenzione regolare vengano eseguite da tecnici appositamente formati e secondo le modalità descritte nel presente manuale.

18.1. MANUTENZIONE PERIODICA

Queste unità sono state progettate in modo da richiedere una manutenzione minima, grazie all'utilizzo di pezzi a lubrificazione permanente. Alcuni vincoli di manutenzione legati all'utilizzo dell'unità richiedono tuttavia verifiche periodiche per assicurare un funzionamento ottimale della stessa.

La manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato ed esperto.

AVVERTENZA: Isolare l'unità dall'alimentazione elettrica prima di qualsiasi intervento.

Si consiglia di eseguire La registrazione dei valori di tensione, di corrente assorbita, delle differenze di temperatura (in riscaldamento e in raffreddamento). Un confronto tra i dati registrati e i dati annui o quelli rilevati al momento dell'avviamento dell'unità fornisce una buona indicazione circa lo stato generale dell'attrezzatura.

18.2. IMPIANTO GENERALE

Eseguire un'ispezione visiva dell'insieme dell'impianto in funzione.

Verificare la pulizia dell'impianto in generale e verificare che gli scarichi delle condense non siano otturati.

Verificare lo stato del recipiente.

18.3. CIRCUITO FRIGORIFERO

Pulire lo scambiatore ad aria mediante un prodotto speciale per le batterie alluminio-rame e risciacquare con acqua. Non utilizzare acqua calda né vapore. Ciò potrebbe provocare un aumento della pressione del refrigerante.

Verificare che la superficie delle alette in alluminio dello scambiatore non sia stata danneggiata da colpi o graffi, e se necessario, pulirla con l'apposito utensile.

Il circuito frigorifero è ermeticamente sigillato e non dovrebbe richiedere alcuna manutenzione periodica. Consigliamo tuttavia di sottoporlo periodicamente a una prova di tenuta e di verificare regolarmente il funzionamento generale ed i sistemi di comando. Le pressioni di funzionamento saranno controllate con un'attenzione particolare, perché costituiscono un eccellente indice della necessità di manutenzione del circuito.

18.4. PARTE ELETTRICA

Verificare che il cavo di alimentazione generale non presenti alterazioni che potrebbero danneggiare il dispositivo di isolamento.

Le superfici di contatto dei relè e dei contatori dovranno essere ispezionati regolarmente da un elettricista e sostituite secondo le necessità. Durante queste ispezioni, pulire la scatola di comando con aria compressa per togliere ogni accumulo di polvere o altro tipo di sporcizia.

Verificare il collegamento alla terra.

ATTENZIONE

PRIMA DI PROCEDERE A QUALSIASI MANIPOLAZIONE DEL MATERIALE, OCCORRE ASSICURARSI CHE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA SIA TOLTA ECHE NON ESISTI ALCUNA POSSIBILITÀ DI AVVIAMENTO IMPREVISTA.

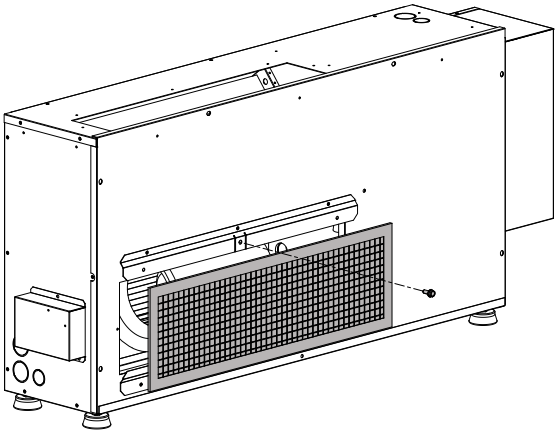
18.5. FILTRO A ARIA

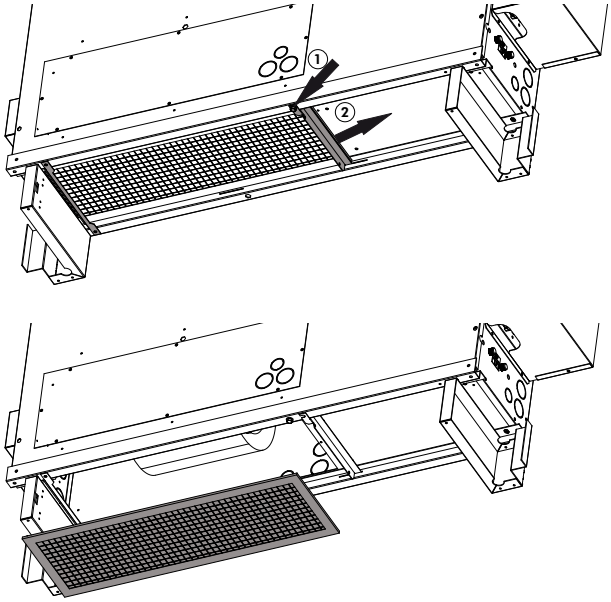
Per un buon funzionamento dell'impianto, è indispensabile pulire regolarmente il filtro a aria situato a livello dell'aspirazione dell'unità interna. Si consiglia di sostituire il filtro regolarmente.

Il filtro sporco provoca una riduzione della portata dell'aria attraverso la batteria dell'unità interna, il che riduce il rendimento dell'impianto e impedisce il buon raffreddamento del motore di ventilazione.

Verificare lo stato di pulizia della batteria interna.

I filtri devono essere sostituiti regolarmente. La periodicità di tale sostituzione dipende dalle condizioni specifiche dell'applicazione. Alcune installazioni, per esempio negli alberghi dove vi è una grande quantità di residui pelosi, causati dai frequenti cambiamenti della biancheria da letto e della presenza di moquette, richiedono una sostituzione più frequente dei filtri. Si consiglia di verificare i filtri ogni 60 giorni nel corso del primo anno di utilizzo dell'unità al fine di determinare la periodicità necessaria di sostituzione dei filtri. Se non è possibile vedere la luce attraverso un filtro, quando il filtro viene posto in controluce o davanti ad una fonte di luce, deve essere sostituito. Uno standard pulizia più preciso può risultare necessario.





E' indispensabile montare un filtro sulla ripresa dell'aria. Una volta il filtro sostituito, occorre tassativamente rimontare i sistemi di fissaggio.

Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe compromettere la sicurezza elettrica dell'apparecchio ed impegnare la responsabilità dell'operatore.

18.6. GRUPPO MOTOVENTILANTE

Il motore del ventilatore, che ha cuscinetti permanentemente lubrificati, non ha bisogno di manutenzioni particolari.

Quando viene eseguita la manutenzione periodica dell'apparecchio è consigliabile verificare che la girante non si muova assialmente nella coclea. In caso contrario è necessario regolare il gioco assiale.

In caso di arresto del motore per intervento della termica di protezione, anche se il riavviamento avviene automaticamente dopo qualche tempo, è indispensabile ricercare ed eliminare le cause che hanno provocato l'arresto.

18.7. LISTA DI CONTROLLO DELLA MANUTENZIONE

CASSONE

1. Pulire i pannelli esterni.
2. Rimuovere i pannelli.
3. Verificare che l'isolamento non sia danneggiato e ripararlo se necessario.

VASCA DI RECUPERO

1. Verificare che gli orifizi e i condotti di evacuazione non siano otturati.
2. Eliminare la sporcizia accumulatasi.
3. Verificare l'assenza di tracce di ruggine.

CIRCUITO FRIGORIFERO

1. Verificare l'assenza di fughe di gas.
2. Verificare che i condotti o capillari non si sfreghino fra loro e non vibrino.
3. Verificare che i compressori non emettano rumori o vibrazioni anormali.
4. Verificare la temperatura di mandata.
5. Verificare che il riscaldatore di carter sia sotto tensione durante il ciclo di arresto.

BATTERIE

1. Pulire, se necessario, le superfici delle alette.
2. Verificare lo stato dei ventilatori e dei motori.
3. Pulire i filtri.
4. Verificare lo stato del ventilatore e del motore di ventilatore.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Verificare il corretto funzionamento della regolazione alta pressione.

IMPIANTO ELETTRICO

1. Verificare l'intensità nominale e lo stato dei fusibili.
2. Verificare il serraggio dei morsetti a vite.
3. Eseguire un controllo visivo dello stato dei contatti.
4. Verificare il serraggio generale dei fili.

Rimontare i pannelli sostituendo le viti mancanti.

19. GUIDA DI DIAGNOSI DEI GUASTI

19.1. RICERCA DELLE CAUSA DEI GUASTI

19.1.1. MANCATO FUNZIONAMENTO DELLA VENTILAZIONE E DEL COMPRESSORE

1. Il sistema si trova in modalità allarme al momento della messa sotto tensione dello stesso: verificare i punti menzionati (vedi tabella "codici di allarme") per diagnosi.
2. Verificare il cablaggio a livello del telecomando.
3. Verificare che l'apparecchi si trovi in modalità richiesta di freddo, di caldo o sola ventilazione.
4. Verificare lo stato del fusibile o dell'alimentazione generale. Verificare il cablaggio elettrico del compressore e del ventilatore.
5. Verificare che i fili non siano allentati o rotti; in questo caso sostituirli o restringerli.
6. La tensione della rete elettrica è troppo bassa. Verificare la stessa presso la società erogatrice della corrente elettrica.

19.1.2. LA VENTILAZIONE FUNZIONA MA IL COMPRESSORE NON E' ATTIVO

1. Verificare che i fili non siano allentati o rotti; in questo caso, sostituirli o ristringerli.
2. Verificare che la macchina non si trovi in modalità 'difetto allarme' (Vedi tabella "codici di allarme") per diagnosi.
3. Verificare il parametro preimpostato del termostato.
4. Il compressore può essere a massa; in questo caso sostituire il compressore.
5. Il circuito interno del compressore è aperto, eseguire una prova di continuità con un ohmmetro- Se il circuito è aperto, sostituire il compressore.

19.1.3. PRODUZIONE INSUFFICIENTE DI RAFFREDAMENTO O CALORE

1. Verificare che il termostato si trovi nel locale da rinfrescare o da riscaldare e che non si trovi in prossimità di una fonte fredda o calda che possa influire sull'informazione ricevuta dallo stesso.
2. Verificare il corretto funzionamento della sonda di aspirazione dell'aria (RAT) situata sullo scambiatore ad alette.
3. Se la portata dell'aria è insufficiente, verificare l'intasamento dei filtri, pulire o sostituire questi ultimi se necessario.
4. La valvola di inversione può essere difettosa e creare un by-pass di refrigerante. Se l'unità non produce calore, verificare il cablaggio della bobina della valvola di inversione.
5. Verificare il corretto funzionamento del regolatore di pressione.
6. Controllare la portata dell'acqua sul circuito dell'acqua.
7. Verificare la configurazione dell'apparecchio.

19.1.4. PORTATA D'ACQUA INSUFFICIENTE A LIVELLO DELLO SCAMBIATORE A PIASTRA

1. Verificare la circolazione dell'acqua a livello della pompa del circuito dell'acqua.
2. In caso di montaggio di una pompa sul circuito dell'acqua, verificare che quest'ultima sia aperta.
3. Verificare l'assenza di aspirazione d'aria sul circuito idraulico, altrimenti spurgare l'installazione.

19.1.5. COMPARSA DI GOCCE DI ACQUA NELL'APPARECCHIO

1. Verificare che l'evacuazione delle condense non sia otturata e che l'acqua defluisca normalmente.
2. Verificare il corretto funzionamento del galleggiante anti-traboccamento del contenitore (Vedi tabella "codici di allarme").
3. Verificare che il galleggiante non sia intasato a livello del proprio asse; in questo caso pulire il contenitore e il galleggiante.
4. Verificare la pulizia dei filtri.

19.1.6. COMPARSA DI RUMORI ANOMALI E DI VIBRAZIONE NELLA CASSA

1. Verificare che la turbina non eserciti un attrito contro la voluta o che quest'ultima non sia danneggiata; in questo caso, sostituirla.
2. Verificare che la turbina non sia allentata sul proprio albero; in questo caso provvedere alla sua centratura e al suo serraggio.
3. Verificare che il compressore sia correttamente montato sui silentbloc.
4. Verificare che nessuna parte della tubazione tocchi il compressore o qualsiasi altra superficie; in questo caso, raddrizzarla leggermente.
5. Verificare che l'insieme delle viti di serraggio siano correttamente avvitate.
6. Verificare la comparsa di un'eventuale presa d'aria sul circuito idraulico.
7. Controllare lo stato dei relè; se questi ultimi si azionano e poi si sconnettono, sostituirli.

19.2. CODICI ALLARME

I codici allarmi sono dati dal LED situato sulla RCL o sulla scheda STORM2.

Possono essere attivati contemporaneamente più di 2 codici di allarme; soltanto l'ultimo codice rilevato sarà visibile sul richiamo di comando RCL o la scheda STORM2. Dopo la risoluzione del primo codice di allarme, apparirà il secondo codice e così via finché tutti i difetti verranno annullati e il LED cesserà di lampeggiare.

Esempio: 111 000 000

- ➢ L'1 corrisponde ad un lampeggiamento del LED situato sulla scheda STORM2 o sulla RCL.
- ➢ Lo 0 indica la mancanza di lampeggiamento.

In questo caso preciso, si rilevano 3 lampeggiamenti seguiti dall'arresto del lampeggiamento per un certo lasso di tempo (alcuni secondi) e da 3 nuovi lampeggiamenti e così via fino all'eliminazione del difetto. Il LED viene allora spento in modalità OFF, o acceso e fisso in modalità ON.

19.2.1. CODICI GENERALI

DIFETTO	LED CODICE ALLARME	CAUSA POSSIBILE	AZIONE CORRETTIVA	AZIONE PER ANNULLAMENTO DIFETTO DOPO CORREZIONE
Protezione termica ventilatore o inversione delle fasi	111000000 3 lampeggiamenti	Inversione fasi d'alimentazione trifase	Invertire 2 fasi	Il difetto viene automaticamente annullato dopo correzione (***). Il LED cessa di lampeggiare, il punto verde diventa fisso.
		Filtri intasati.	Pulire i filtri.	
		Assenza portata aria.	Verificare le perdite di carico sulla condotta di aspirazione.	
		Rottura dei fili a livello della scheda elettronica STORM2 o contatto errato.	Riallacciare correttamente (vedi schema elettrico dell'apparecchio)	
		Contatto a livello del controllore di fase difettoso.	Verificare il collegamento a livello del controllore di fasi. Sostituire se difettoso.	
		Condizioni limite di aspirazione dell'aria.		
		Motore bloccato o danneggiato.	Verificare l'intensità assorbita. Sostituire il motore difettoso.	
Protezione traboccamento contenitore delle condense	111111110 8 lampeggiamenti	Scarico delle condense intasato.	Pulire il recipiente delle condense.	Il difetto viene automaticamente annullato dopo la correzione. Il LED cessa di lampeggiare, il punto verde diventa fisso.
		Perdita carico aria troppo importante dovuta ad un intasamento dell'aspirazione.	Controllare le perdite di carico della rete aria.	
		Filtri intasati.	Pulire o sostituire i filtri.	
		Il galleggiante non è correttamente collegato alla scheda elettronica, rottura di un filo.	Verificare la connettività.	
Difetto sonde RT	111111111 9 lampeggiamenti	Problema di collegamento delle sonde RT, ICT, LWT, fili rotti o cortocircuito.	Verificare il collegamento a livello della scheda elettronica e/o l'eventuale rottura del cavo.	Il difetto viene automaticamente annullato dopo correzione. Il LED cessa di lampeggiare, il punto verde diventa fisso.
Difetto sonde ICT	1111111111 10 lampeggiamenti			
Difetto sonde LWT	11111111111 11 lampeggiamenti			
Nessun allarme – unità ON	ON			
Nessun allarme – apparecchio fermo o in standby	OFF			

19.2.2. MODALITÀ FREDDA

DIFETTO	LED CODICE ALLARME	CAUSA POSSIBILE	AZIONE CORRETTIVA	AZIONE PER ANNULLAMENTO DIFETTO DOPO CORREZIONE
Alta pressione	100000000 1 lampeggiamento	Temperatura del circuito dell'acqua troppo alta, superiore a 50°C.	Controllare la temperatura dell'acqua a livello del circuito principale.	Staccare l'alimentazione generale per 5 secondi poi riallacciarla.
		Portata d'acqua insufficiente o assenza di portata d'acqua nell'apparecchio.	Controllare la portata della pompa sul circuito principale.	
		Differenziale di pressione difettoso	Verificare il collegamento elettrico.	
		Pressostato difettoso, rottura di cavo o cortocircuito.	Verificare il corretto collegamento del pressostato AP.	
Bassa pressione	110000000 2 lampeggiamenti	Portata aria insufficiente	Verificare il corretto funzionamento del ventilatore.	Il difetto viene automaticamente annullato dopo la correzione (***). Il LED cessa di lampeggiare, il punto verde diventa fisso.
		Perdita di refrigerante	Rilevamento di perdita sull'insieme della tubazione.	
		Filtri intasati.	Pulire i filtri o sostituirli.	
		Pressostato difettoso, rottura di cavo o cortocircuito.	Verificare il corretto collegamento del pressostato BP e/o provare la continuità.	
		Perdita di carico aria troppo importante, dovuta a otturazione della condotta di aspirazione.	Controllare la rete aria.	
Temperatura acqua oltre il limite inferiore	111110000 5 lampeggiamenti	Temperatura del circuito acqua calda < 10°C	Controllare la temperatura a livello del circuito principale.	Il difetto viene eliminato automaticamente dopo la correzione (***). Il LED cessa di lampeggiare, il punto verde diventa fisso.
		Errato collegamento della sonda sulla scheda elettronica o sonda difettosa.	Controllare il collegamento.	
		Portata acqua insufficiente.	Controllare la portata dell'acqua a livello del circuito principale.	
Temperatura dell'acqua oltre il limite superiore	111111000 6 lampeggiamenti	Temperatura circuito acqua calda > 50°C	Controllare la temperatura a livello del circuito principale.	Il difetto viene automaticamente annullato dopo la correzione (***). Il LED cessa di lampeggiare, il punto verde diventa fisso.
		Portata acqua insufficiente.	Controllare la portata dell'acqua a livello del circuito principale.	
Protezione antibrina	111111100 7 lampeggiamenti	Portata aria insufficiente.	Controllare la ventilazione e la perdita di carica sulla rete di condotta all'aspirazione.	Il difetto viene automaticamente annullato dopo la correzione. Il LED cessa di lampeggiare, il punto verde diventa fisso.
		Filtri intasati.	Pulire o sostituire.	
		Perdita di refrigerante.	Rilevamento di perdita sull'insieme della tubazione.	
		Condizione limite sull'aria aspirata troppo bassa.	Fuori intervallo.	

19.2.3. MODALITÀ CALDA

DIFETTO	LED CODE ALLARME	CAUSA POSSIBILE	AZIONE CORRETTIVA	AZIONE PER ANNULLAMENTO DIFETTO DOPO CORREZIONE
Haute pression ou défaut du débit d'eau	100000000 1 lampeggiamento	Porta aria insufficiente	Verificare il corretto funzionamento del ventilatore.	Staccare l'alimentazione generale per 5 secondi poi riallacciare.
		Filtri intasati.	Pulire o sostituire i filtri.	
		Perdita di carica aria troppo importante dovuta a un intasamento della condotta di aspirazione.	Controllare la rete aria.	
		Portata d'acqua insufficiente o assenza di portata d'acqua nell'apparecchio.	Controllare la portata della pompa sul circuito principale.	
		Valvola d'isolamento o d'arrivo d'acqua chiusa (**)	Controllare l'alimentazione elettrica della valvola. Controllare il senso passante. Aprire la valvola	
		Differenziale di pressione difettoso	Verificare il collegamento elettrico.	
		Pressostato difettoso, rottura del cavo o cortocircuito.	Verificare il corretto collegamento del pressostato AP o provare la continuità.	
Bassa pressione	110000000 2 lampeggiamenti	Portata di acqua insufficiente nell'apparecchio.	Controllare la portata della pompa sul circuito principale.	Il difetto viene automaticamente annullato dopo correzione (***). Il LED cessa di lampeggiare, il punto verde diventa fisso.
		Pressostato difettoso, rottura di cavo o cortocircuito.	Verificare il corretto collegamento del pressostato BP e/o provare la continuità.	
		Perdita di refrigerante.	Rilevamento di perdita sull'insieme della tubazione.	
		Valvola di arrivo dell'acqua chiusa (**).	Controllare l'alimentazione elettrica della valvola. Controllare il senso passante.	
Temperatura acqua oltre il limite inferiore	111110000 5 lampeggiamenti	Temperatura del circuito d'acqua calda < 13°C	Controllare la temperatura a livello del circuito principale.	Il difetto viene automaticamente annullato dopo correzione (***). Il LED cessa di lampeggiare, il punto verde diventa fisso
		Portata acqua insufficiente.	Controllare la portata dell'acqua a livello del circuito principale.	
Temperatura acqua oltre il limite superiore	111111000 6 lampeggiamenti	Temperatura del circuito d'acqua calda > 35°C	Controllare la temperatura a livello del circuito principale.	Il difetto viene automaticamente annullato dopo correzione (***). Il LED cessa di lampeggiare, il punto verde diventa fisso.
		Porta acqua insufficiente.	Controllare la portata dell'acqua a livello del circuito principale.	

(**) Questo caso riguarda soltanto le installazioni sulle quali viene montata una valvola sul circuito dell'acqua a monte della macchina.

(***) Bloccaggio se 3 difetti entro 1 ora. Staccare l'alimentazione generale per 5 secondi poi riallacciarla.

Nota: Possono essere attivati contemporaneamente più di 2 codici di allarme; soltanto l'ultimo codice rilevato sarà visibile sul richiamo di comando RCL o la scheda elettronica STORM2. Dopo la risoluzione del primo codice di allarme, apparirà il secondo codice e così via finché tutti i difetti verranno annullati e il LED cesserà di lampeggiare.

INSTALLATION INSTRUCTION English

NOTICE D'INSTALLATION Français

INSTALLATIONSHANDBUCH Deutsch

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE Italiano

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Español

SUMARIO

1. RECOMENDACIONES GENERALES 3
1.1. CONSEJOS DE SEGURIDAD 3
1.2. ADVERTENCIA 3
1.3. DATOS DE SEGURIDAD DEL EQUIPO 4
2. CONTROL Y ALMACENAMIENTO 5
3. GARANTÍA 5
4. COMPOSICIÓN DEL BULTO 5
5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 6
5.1. LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO 6
6. DIMENSIONES 7
7. MODO DE MANIPULACIÓN 7
7.1. PESO NETO 7
8. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS 7
8.1. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA 7
9. INSTALACIÓN 8
9.1. ÁREA DE SERVICIO 8
9.2. COLOCACIÓN DE LA UNIDAD 8
9.3. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD 9
10. CONEXIÓN HIDRÁULICA 10
10.1. RECOMENDACIONES PARA LA CONEXIÓN HIDRÁULICA 10
10.2. RECOMENDACIONES PARA LA LIMPIEZA Y EL ENJUAGUE DEL SISTEMA 11
10.3. POSICIÓN DE LAS CONEXIONES 12
11. ESQUEMA ELECTRICO Y LEYENDA 12
11.1. ESQUEMA ELECTRICO 12
11.2. LEYENDA 12
12. CONEXIONES ELÉCTRICAS 13
12.1. CONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA 14
13. CONEXIONES DE LOS MANDOS SECUNDARIOS RCL Y *μ*BMS 15
13.1. RCL 15
13.2. *μ*BMS 17
13.3. CONFIGURACIÓN DE LOS APARATOS 18
13.4. MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA DE RETORNO DE AIRE 19
13.5. CORTE DE CORRIENTE 19
13.6. CONTACTO SIN POTENCIAL MARCHA/PARADA A DISTANCIA 19
13.7. RCL SOLO 20
13.8. CENTRAL DE SUPERVISIÓN *μ*BMS 20
13.9. MODBUS 21
13.10. PROCEDIMIENTO DE DIRECCIONAMIENTO 22
13.11. CENTRAL DE SUPERVISIÓN *μ*BMS 23
13.12. VÁLVULA DE AGUA MOTORIZADA 23
14. PUESTA EN SERVICIO 24
14.1. LISTA DE CONTROL ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA 24
14.2. PRIMERA PUESTA EN MARCHA 24
14.3. LISTA DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO 26
15. TAREAS FINALES 26
16. PROCEDIMIENTO DEVOLUCIÓN MATERIAL GARANTIA 27
17. PEDIDO DE SERVICIO Y RECAMBIOS 27
18. MANTENIMIENTO 28
18.1. MANTENIMIENTO PERIÓDICO 28
18.2. INSTALACIÓN GENERAL 28
18.3. CIRCUITO FRIGORÍFICO 28
18.4. EQUIPO ELÉCTRICO 28
18.5. FILTRO DE AIRE 29
18.6. GRUPPO MOTOR-VENTILADOR 29
18.7. LISTA DE CONTROL DEL MANTENIMIENTO 30
19. GUÍA DE DIAGNÓSTICO DE LAS AVERÍAS 31
19.1. BÚSQUEDA DE LAS CAUSAS DE AVERÍA 31
19.2. CÓDIGOS DE ALARMAS 32

PONER LA UNIDAD FUERA DE TENSIÓN ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN EN LA CAJA DE MANDO ELÉCTRICA.

1. RECOMENDACIONES GENERALES

El objeto de este manual es proporcionar a los usuarios las reglas de instalación, puesta en marcha, utilización y mantenimiento de los aparatos.

No presenta la descripción exhaustiva de todas las operaciones de mantenimiento que aseguran la longevidad y la fiabilidad de las máquinas. Sólo los servicios de un técnico cualificado pueden garantizar un funcionamiento seguro y duradero de la unidad.

Antes de instalar el aparato, leer atentamente las siguientes consignas de seguridad.

1.1. CONSEJOS DE SEGURIDAD

Cuando intervenga en su equipo, respete las reglas de seguridad en vigor.

La instalación, utilización y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado, que conozca perfectamente la legislación y la normativa locales y que tenga experiencia en este tipo de equipos.

Este aparato no ha sido previsto para que lo utilicen personas (incluyendo niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean reducidas, o personas que carezcan de experiencia o de conocimiento, salvo si han podido beneficiarse de una vigilancia o de instrucciones previas sobre la utilización del aparato por medio de una persona responsable de su seguridad.

Se recomienda vigilar a los niños para evitar que jueguen con el aparato.

El aparato debe manipularse con sistemas diseñados para resistir su peso.

Todos los cableados usuario deben efectuarse de conformidad con la normativa nacional correspondiente.

Compruebe que la alimentación eléctrica y su frecuencia están adaptadas a la corriente de funcionamiento necesaria, teniendo en cuenta las condiciones específicas del emplazamiento y la corriente necesaria para cualquier otro aparato conectado en el mismo circuito.

El aparato debe CONECTARSE A TIERRA para evitar los eventuales peligros resultantes de fallos de aislamiento.

Se prohíbe intervenir en los elementos eléctricos del aparato en presencia de agua y de humedad.

1.2. ADVERTENCIA

Cortar la corriente antes de cualquier intervención u operación de mantenimiento.

Durante la conexión hidráulica, debe evitarse la introducción de cuerpos extraños en la tubería.

El fabricante no se responsabiliza de ningún incidente que pudiera producirse y la garantía dejará de ser válida si no se respetan estas instrucciones de instalación.

Si tiene dificultades, recurra al Servicio Técnico de su zona.

Si fuera posible, antes de colocar el aparato en su implantación definitiva, monte los accesorios, obligatorios o no (ver las instrucciones entregadas con cada accesorio).

Para un mejor conocimiento del producto, le recomendamos que consulte también nuestras instrucciones técnicas.

Las informaciones que figuran en este manual pueden ser modificadas sin previo aviso.

1.3. DATOS DE SEGURIDAD DEL EQUIPO

Datos sobre la seguridad	R407C
Grado de toxicidad	Bajo.
En contacto con la piel	Las salpicaduras o una proyección de fluido refrigerante pueden causar quemaduras, pero no son peligrosas en caso de absorción. Descongelar con agua las zonas afectadas. Retirar la ropa contaminada con cuidado, ya que puede pegarse a la piel en caso de quemaduras debidas a la congelación. Limpiar las zonas afectadas con abundante agua caliente. Si aparecen síntomas (irritación o formación de ampollas), consultar a un médico.
En caso de contacto con los ojos	El vapor no tiene ningún efecto. Las salpicaduras o una proyección de líquido pueden causar quemaduras. Limpiar inmediatamente con un colirio o agua limpia durante al menos 10 minutos. Consultar con un médico urgentemente.
Ingestión	Es casi imposible, pero si ocurriera, pueden producirse quemaduras. No provocar el vómito. Si el paciente está consciente, lavarle la boca con agua y hacerle beber unos 250 ml de agua. Consultar a un médico urgentemente.
Inhalación	R407C: Las concentraciones atmosféricas elevadas pueden tener un efecto anestésico y provocar la pérdida de conocimiento. Las exposiciones importantes pueden provocar un ritmo cardíaco anormal con el resultado de una muerte súbita.
	Con una concentración más elevada, existe un peligro de asfixia debido a una disminución de oxígeno en la atmósfera. Llevar al paciente al aire fresco, taparlo y calmarlo. Si fuera necesario, hacer que inhale oxígeno. Hacerle la respiración artificial si no respira o le falta aire. En caso de paro cardíaco, efectuar un masaje cardíaco externo. Consultar inmediatamente a un médico.
Otros consejos médicos	Se recomienda un tratamiento sintomático de apoyo. En presencia de catecolaminas en circulación como la adrenalina, una sensibilidad cardíaca puede producir un aumento de las arritmias y, posteriormente, un paro cardíaco si se ha estado expuesto a concentraciones elevadas.
Exposición de larga duración	R407C: Un estudio relativo a una inhalación de por vida realizado en ratas, demuestra que la exposición a 50.000 ppm provoca tumores benignos en los testículos. Esto no se considera significativo para los humanos expuestos a concentraciones iguales o inferiores al límite de exposición profesional.
Límites de exposición profesional	R407C: Límite recomendado: 1.000 ppm v/v 8 h TWA.
Estabilidad	R407C: No precisado.
Condiciones que hay que evitar	La utilización en presencia de fuego al descubierto, superficies al rojo vivo y niveles de humedad elevados.
Reacciones peligrosas	Puede tener una reacción violenta en contacto con sodio, potasio, bario y otros metales alcalino-terrosos. Materiales incompatibles: magnesio y aleaciones que contengan más de un 2% de magnesio.
Productos de descomposición peligrosos	R407C: El hidrácido halogenado formado por la disociación térmica y la hidrólisis.
Precauciones generales	Evitar inhalar concentraciones elevadas de vapores. Las concentraciones atmosféricas deberán minimizarse y conservarse, en la medida de lo posible, por debajo del límite de exposición profesional. El vapor es más pesado que el aire y se concentra a un nivel bajo y en lugares reducidos. Ventilar mediante extracción en los niveles más bajos.
Protección respiratoria	En caso de dudas sobre la concentración atmosférica, se deberán utilizar aparatos de respiración homologados por los servicios de sanidad. Estos aparatos contendrán oxígeno o permitirán una mejor respiración.
Almacenamiento	Los contenedores deberán almacenarse en un lugar seco y frío, a cubierto de los riesgos de incendio, de la exposición directa al sol y lejos de cualquier fuente de calor como, por ejemplo, radiadores. Las temperaturas no deberán sobrepasar 45°C.
Ropa de protección	Llevar mono, guantes impermeables y gafas de protección o una mascarilla.
Procedimiento en caso de vertido o de fuga	Asegurarse de que todos los participantes llevan ropa de protección adecuada, así como aparatos respiratorios. Si fuera posible, aislar la fuente de la fuga. Favorecer la evaporación de pequeños vertidos a condición de que haya una ventilación adecuada. Vertidos importantes: ventilar la zona. Controlar los vertidos con arena, tierra o cualquier otra materia absorbente adecuada. Impedir que el líquido penetre en las canalizaciones de evacuación, los desagües, los sótanos y las fosas de inspección, ya que el vapor puede crear una atmósfera sofocante.
Evacuación de los residuos	Preferiblemente, recuperar y reciclar. Si no fuera posible, destruirlos en una zona autorizada capaz de absorber y neutralizar los ácidos y demás productos de fabricación tóxicos.
Datos contra incendios	R407C: No inflamable en situación atmosférica.
Contenedores	Los contenedores expuestos al fuego deberán mantenerse fríos por medio de chorros de agua. Pueden estallar si se recalientan.
Equipo de protección contra incendios	En caso de incendio, llevar inhaladores autónomos y ropa de protección.

2. CONTROL Y ALMACENAMIENTO

Cuando se reciba el equipo, verificar cuidadosamente todos los elementos remitiéndose al albarán de transporte para comprobar que se han recibido todas las cajas y paquetes. Examinar todos los aparatos para cerciorarse de que no hay daños visibles u ocultos.

En caso de deterioro, formular las reservas precisas en el documento de transporte y enviar inmediatamente una carta certificada al transportista, indicando claramente los deterioros que se hayan producido. Transmitir una copia de esta carta al constructor o a su representante.

No colocar o transportar el aparato invertido. Debe guardarse en el interior, totalmente protegido de la lluvia, la nieve, etc. Las variaciones meteorológicas (temperaturas elevadas y bajas) no deben deteriorar el aparato. Las temperaturas excesivamente elevadas (a partir de 60°C) pueden deteriorar ciertos materiales plásticos y provocar daños irreversibles. Además, algunos componentes eléctricos o electrónicos pueden funcionar de forma incorrecta.

3. GARANTÍA

Los grupos se entregan totalmente ensamblados y después de haber realizado las pruebas necesarias para que funcionen correctamente.

Cualquier modificación de las unidades, sin acuerdo por escrito del constructor, conllevará la anulación de la garantía.

Para conservar la validez de la garantía, es imprescindible que se cumplan las siguientes condiciones:

- La puesta en servicio deberán realizarla técnicos especializados de los servicios acreditados por el constructor.
- El mantenimiento debe ser realizado por técnicos formados con este objeto.
- Sólo se utilizarán piezas de recambio de origen.
- Todas las operaciones enumeradas en el presente manual deberán realizarse en los plazos estipulados.

**SI NO SE CUMPLE ALGUNA DE ESTAS CONDICIONES,
LA GARANTÍA SE ANULARÁ AUTOMÁTICAMENTE.**

4. COMPOSICIÓN DEL BULTO

El paquete consta de:

1 aparato,

1 instrucciones de instalación.

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1. LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

5.1.1. ENTORNO

Este equipo ha sido diseñado para una instalación ÚNICAMENTE en el interior.

Generalmente, los emplazamientos protegidos como garajes, desvanes, etc., no protegen suficientemente contra las temperaturas extremas y/o la humedad, lo cual puede afectar negativamente a las prestaciones, la fiabilidad y la duración de vida del equipo.

5.1.2. LÍMITES DE TEMPERATURA

		Frío	Calor
Temp. entrada de aire	Mínimo	21 °C DB / 15 °C WB	15 °C
	Nominale *	27 °C DB / 19 °C WB	20 °C
	Máximo	32 °C DB / 23 °C WB	27 °C
Temp. entrada del agua	Mínimo	11 °C	12 °C
	Nominale *	30 °C	20 °C
	Máximo	50 °C	30 °C

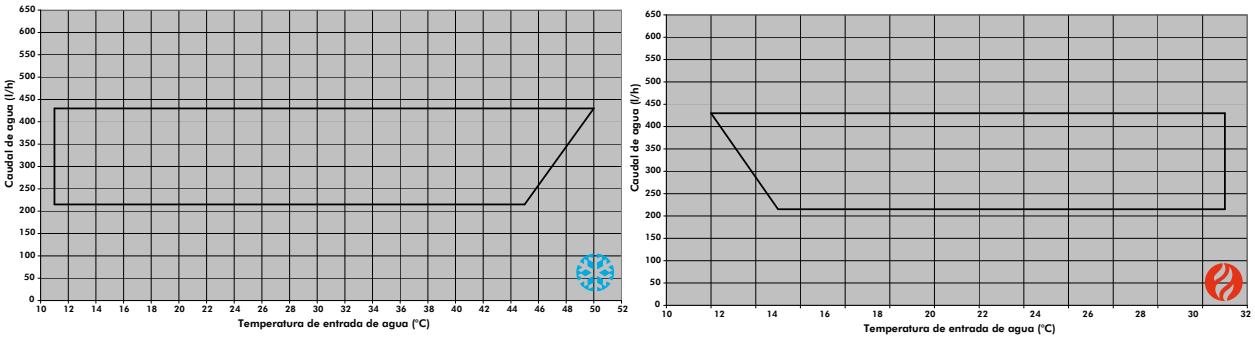
DB: bulbo seco
WB: bulbo húmedo

* Condiciones de nominales según la norma EN 14511-2

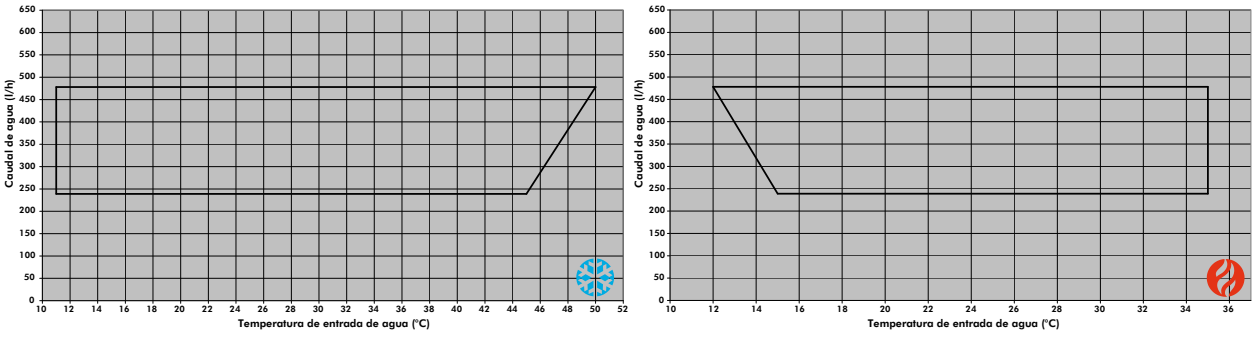
Los límites de temperatura se indican para el caudal de agua nominal de la máquina.

5.1.3. CAUDALES LIMITES

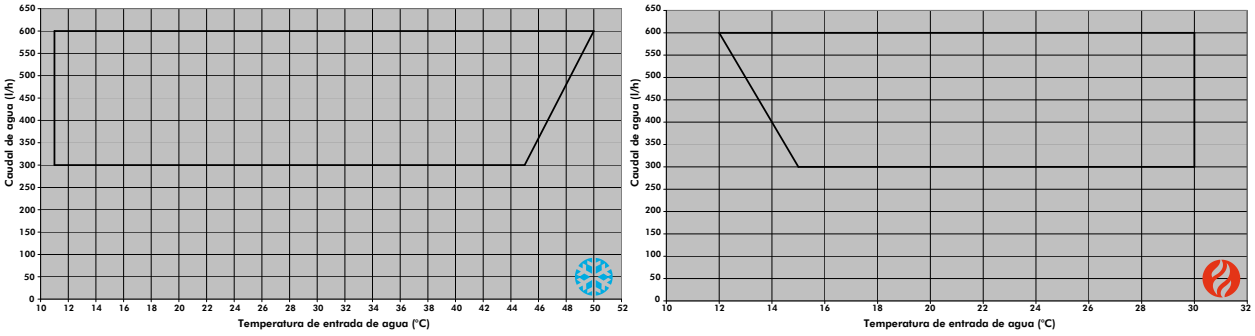
5.1.3.1. MODELO 7



5.1.3.2. MODELO 09



5.1.3.3. MODELO 12



6. DIMENSIONES

VER ANEXO

7. MODO DE MANIPULACIÓN

Aparato manipulable con una transpaleta o una carretilla elevadora.

7.1. PESO NETO

MODELO			7		9		12	
			STANDARD	SURBAISSE	STANDARD	SURBAISSE	STANDARD	SURBAISSE
PESO	CON ENVOLVENTE	kg	70		73		75	
	SIN ENVOLVENTE	kg	55		58		60	

8. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

8.1. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Una diferencia del ± 10% es aceptable respecto a la tensión que figura en la placa de características de la unidad.

Tensiones de servicio:

➢ 230 V / 1 f / 50 Hz (207 voltios mín.; 253 voltios máx.).

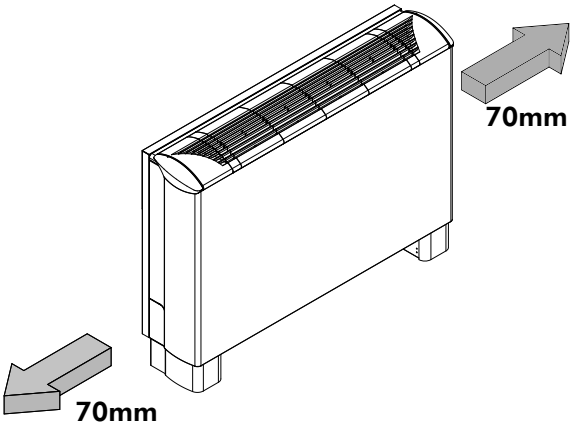
Observaciones: Las tensiones indicadas representan la gama tolerada. Sin embargo, en las unidades que funcionan durante largos períodos permanentemente en sobretensión o en subtensión, algunos componentes se pueden deteriorar prematuramente.

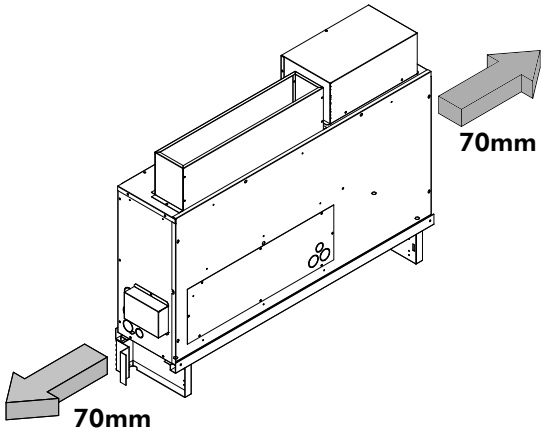
MODELO		Fusible aM	Intensidad maxima
230V	07	6A aM	4A
	09	6A aM	5A
	12	8A aM	6A

9. INSTALACIÓN

La unidad no ha sido diseñada para soportar pesos o tensiones de equipos adyacentes, tuberías y construcciones. Cualquier peso o tensión ajenos podría provocar un problema de funcionamiento o un hundimiento que puede ser peligroso y causar daños corporales. En este caso, se anularía la garantía

9.1. ÁREA DE SERVICIO





9.2. COLOCACIÓN DE LA UNIDAD

El soporte de la unidad deberá preverse tal como se indica en este manual. En caso de un soporte inadecuado, el personal corre el riesgo de sufrir daños corporales.

La unidad debe instalarse sobre una base horizontal estable, lo bastante resistente como para soportar su peso cuando se utilice.

1. **Instalar la unidad en un lugar que permita el desmontaje, sin obstáculos, del filtro y de los paneles de acceso a la caja eléctrica/compresor y al ventilador, dejando suficiente espacio al personal de mantenimiento para las operaciones de reparación y mantenimiento. Dejar suficiente espacio para la conexión del agua y de la electricidad.**
2. La unidad debe estar ligeramente inclinada hacia la salida de condensados, para facilitar su evacuación directa.
3. Recomendamos instalar un sifón en la evacuación de los condensados para evitar el retorno de olores.
4. Todas las conexiones eléctricas y de conductos de la unidad deberán ser flexibles para evitar la transmisión de vibraciones.
5. Además de los espacios libres que se indican en la hoja de dimensiones, es primordial prever un acceso seguro y adecuado para su reparación y mantenimiento.

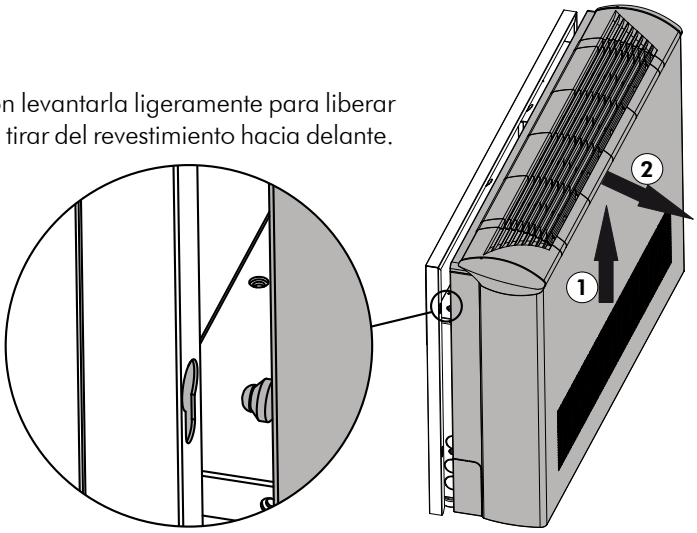
Las unidades están diseñados para funcionar en un ambiente controlado. Debe localizarse la situación de cada unidad en los planos de instalación. Compruebe la especificación y referencias (modelo, tamaño, conexión a derechas o a izquierdas) en el embalaje. Las tuberías de alimentación, retorno y condensación deben situarse adecuamente, asegurándose de que penetran en la estructura del fan coil y su envolvente.

9.3. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

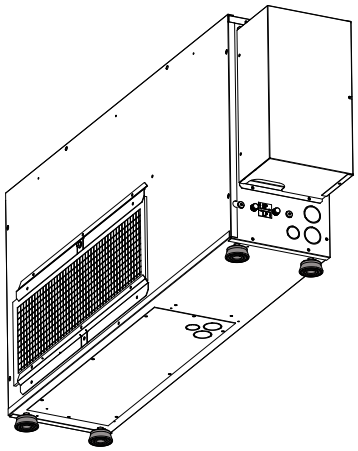
9.3.1. EXTRACCIÓN DE LA ENVOLVENTE

Al extraer la envolvente no tirar o levantaria por las rejillas de descarga, para evitar daños en las fijaciones articuladas de las puertas de acceso.

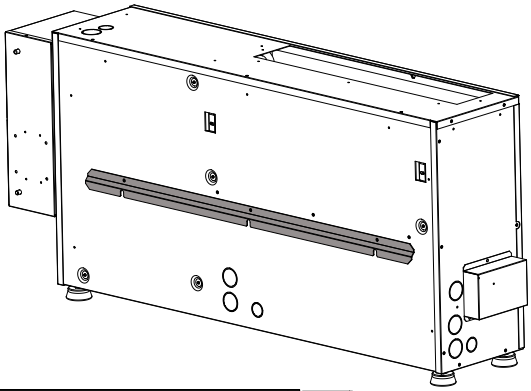
La carcasa se desmonta sin herramientas. Basta con levantarla ligeramente para liberar las olivas de sujeción de los ojales. A continuación, tirar del revestimiento hacia delante.



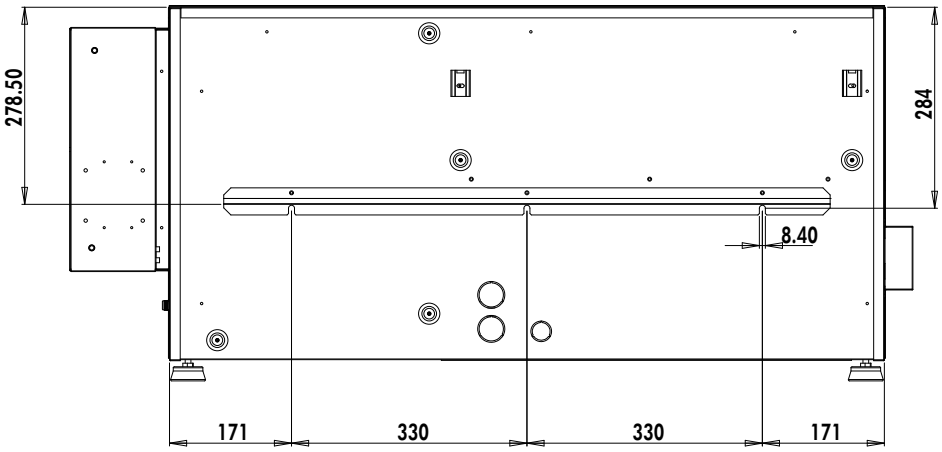
9.3.2. FIJACIÓN EN EL SUELO



Los modelos con una toma de aire frontal están equipados con 4 patas regulables para facilitar la nivelación del aparato. No obstante, recomendamos montar la unidad con una ligera pendiente para favorecer la evacuación de los condensados.



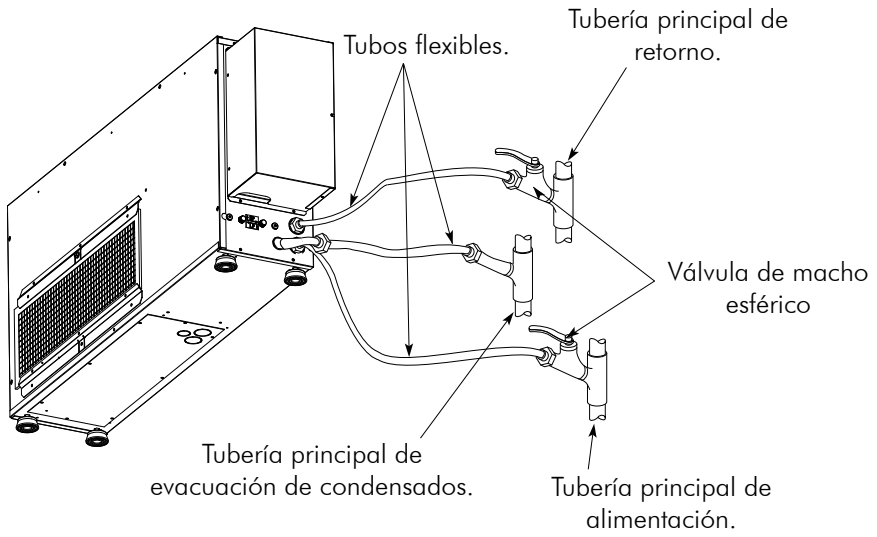
Recomendamos que la fijación a la pared se realice con el angular de sujeción.



10. CONEXIÓN HIDRÁULICA

10.1. RECOMENDACIONES PARA LA CONEXIÓN HIDRÁULICA

1. Se recomienda conectar todas las unidades a una tubería de alimentación y de retorno de tipo Bucle de Tickelman, ya que un sistema en Bucle de Tickelman puede equilibrarse por sí mismo y sólo requiere un equilibrado manual si se conectan muchas unidades con características de caudales y de pérdidas de carga diferentes a un solo circuito hidráulico. Una manera muy sencilla de comprobar el equilibrio hidráulico es medir el diferencial de temperatura entre los racores de agua. Para asegurar un caudal de agua adecuado, el diferencial debe estar entre 3 y 7°C en modo frío y entre 2 y 5°C en modo calor.
   También puede funcionar aceptablemente un sistema con dos tubos paralelos, pero es más difícil alcanzar y mantener el equilibrio.
2. Pueden utilizarse tubos de acero, de cobre o de PVC presión.
3. Se recomienda realizar las aducciones de alimentación y de retorno hacia las unidades de secciones cortas de tubo flexible de alta presión, que son excelentes amortiguadores para los ruidos de funcionamiento de las unidades y los martilleos hidráulicos.
   Uno de los extremos del tubo flexible debe estar previsto de un racor giratorio para facilitar el desmontaje durante el mantenimiento. Los tubos rígidos se pueden conectar directamente a la unidad, pero no es recomendable debido a su incapacidad para amortiguar las vibraciones y los ruidos.
   Los tubos rígidos deben ir provistos de racores desmontables para facilitar el desmontaje de la unidad.


Tubos flexibles.
Tubería principal de retorno.
Válvula de macho esférico
Tubería principal de evacuación de condensados.
Tubería principal de alimentación.

4. Algunos racores roscados de tubos flexibles se suministran con una pasta para juntas. De lo contrario, utilizar cinta de Teflon para realizar una junta estanca.
5. Es indispensable instalar válvulas de aislamiento en la entrada y en la salida de agua de cada unidad. La válvula de aislamiento de retorno debe permitir el seccionamiento y el equilibrado de la instalación, que se utiliza para establecer el equilibrio de los caudales, y **debe ir provista de un tope de retención con reposición.** Este tope se consigue después de cerrar la válvula, que sólo puede abrirse en la posición necesaria para garantizar un caudal correcto.

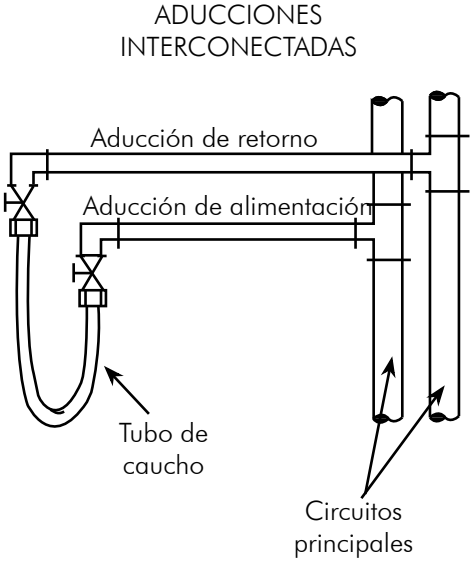
6. **No se debe conectar ninguna unidad a la tubería de alimentación y de retorno antes de limpiar y el enjuagar completamente el circuito hidráulico.** Después de estas operaciones, hay que conectar las unidades con las válvulas totalmente abiertas y listas para el llenado de agua del circuito.

Observación: Para limitar el ensuciamiento del intercambiador de placas y optimizar el funcionamiento de la unidad, se recomienda prever un **filtro de tamiz** (∅ 0,8 mm) en la tubería de entrada de agua de la unidad. Este filtro deberá instalarse entre dos válvulas de aislamiento y será fácilmente accesible al usuario, para que pueda efectuar una comprobación periódica.

7. Utilizar tubos de acero, de cobre o de PVC para la línea de evacuación de condensados. Cada unidad se suministra con un racor para evacuar los condensados.

8. No se debe situar ningún punto de la tubería de evacuación de condensados por encima del nivel de conexión de la salida de evacuación de condensados de una de las unidades.
9. Se deben purgar los puntos altos del circuito.
10. Respetar las normativas vigentes en materia de aislamiento dieléctrico de los racores y de las tuberías.

10.2. RECOMENDACIONES PARA LA LIMPIEZA Y EL ENJUAGUE DEL SISTEMA



1. Antes de poner en macha el aparato por primera vez, hay que enjuagar y limpiar el circuito de agua de todas las suciedad y residuos de construcción.
   Si los aparatos están equipados de válvulas de aislamiento (sean eléctricas o presostáticas), las aducciones de alimentación y de retorno hacia cada máquina deben conectarse entre sí. Esto evita que se introduzca suciedad en las unidades.
   El enjuague a través de las unidades es aceptable si no están equipadas con dispositivos de control de caudal de agua.
2. El sistema debe llenarse, con todas las purgas de aire abiertas, por el racor de llenado de agua de ciudad. Después del llenado, cerrar las purgas.
   El instalador debe arrancar la bomba principal de circulación dejando abierta la llave auxiliar de la válvula reductora de presión. Comprobar las purgas de aire por orden creciente de elevación para garantizar una circulación de agua a través de todos los componentes del sistema.
   Se tendrá que cortar la alimentación eléctrica de la torre de refrigeración y regular a 27°C el termostato de regulación del calentador de circuito.
   Mientras circula el agua, el instalador debe buscar y reparar las posibles fugas de la tubería. Las llaves de vaciado, en los puntos más bajos del circuito, tendrán que estar abiertas para el enjuague y la expulsión inicial. Comprobar que las válvulas de agua de ciudad se han ajustado para admitir el agua a la misma velocidad que sale. Verificar el manómetro en la aspiración de la bomba y ajustar manualmente la válvula de compensación para mantener la misma presión antes y después de abrir las llaves de vaciado. El enjuague debe durar al menos dos horas, o más si fuera necesario, hasta que el agua de vaciado salga limpia y clara.
3. Parar la calefacción auxiliar y la bomba de circulación de agua. Abrir todas las purgas y llaves de vaciado para vaciar completamente el sistema. Las aducciones de alimentación y de retorno cortocircuitadas deben conectarse a las conexiones de entrada y de salida de las unidades. Se recomienda utilizar cinta de teflon en los pasos de rosca de las conexiones de los tubos. No utilizar pasta para juntas en los racores giratorios de los tubos flexibles.
4. Antes, se recomendaba el trifosfato de sodio como agente limpiador para el enjuague. **Sin embargo, muchos países prohíben la introducción de fosfatos en sus redes de alcantarillado.** Actualmente, se recomienda enjuagar con agua caliente (30°C).
5. Llenar de nuevo el sistema con agua limpia. Probar el agua con un testigo de acidez (papel de tornasol), y tratar según las necesidades para conseguir agua ligeramente alcalina (pH entre 7,5 y 8,5).
   En esta etapa, se puede añadir el porcentaje recomendado de anticongelante. Utilizar un anticongelante de calidad comercial específicamente previsto para los sistemas de climatización. No utilizar anticongelante para automóviles.
6. Ajustar en el armario eléctrico general, el punto de consigna del calentador a 20°C, y el de la torre de refrigeración a 30 °C. Establecer la alimentación eléctrica de todos los motores y arrancar las bombas de circulación.

Cuando se alcanza el caudal normal en todos los componentes, incluyendo el refrigerador (sea cual fuere la estación), el aire lo purga el sistema y la temperatura del circuito se estabiliza, cada aparato está listo para ser controlado, probado y arrancado para equilibrar los caudales de aire y de agua.

10.3. POSICIÓN DE LAS CONEXIONES

Las conexiones hidráulicas, configuradas en fábrica, están disponibles en 4 posiciones diferentes:

- lado derecho
- lado izquierdo
- cara posterior
- parte inferior (opción no disponible en caso de filtro de aire en la parte inferior)

11. ESQUEMA ELECTRICO Y LEYENDA

11.1. ESQUEMA ELECTRICO

VER ANEXO

11.2. LEYENDA

N 786

SE 4273 Tipo 07/09/12 230V 50Hz +/- 10%

11.2.1. ALIMENTACIÓN

La instalación eléctrica y el cableado de este equipo deben ser conformes a las reglas de instalación locales.
Modelos monofásicos 230 V:

Conexión a los bornes N, L y ⏚ de la tarjeta de regulación.

- - L: fase.
- - N: neutro.
- - ⏚ : P-E tierra.

11.2.2. LEYENDA DE LOS ESQUEMAS DE CABLEADO

FFG : Portafusible

11.2.2.1. FRÍO

M1 : Compresor frigorífico
F1 : Seguridad externa del compresor M1
LP : Presostato de baja presión con rearme automático
HP : Presostato de alta presión con rearme automático
C1 : Condensador del compresor M1 (modelos monofásicos)
RV : Válvula de 4 vías de inversión de ciclo

11.2.2.2. MOTOR DEL VENTILADOR Y EQUIPAMIENTO ANEXO

MV : Motor de ventilación aire tratado
TV : Autrotransformador del motor MV
FV : Seguridad interna del motor MV
C : Condensador del motor MV

11.2.2.3. CIRCUITO DE AGUA

Y1 : álvula by-pass del circuito de agua (no incluida)
FS : Conmutador de flujo

11.2.2.4. MANDO Y REGULATION

ICT : Sonda antiescarcha

RT : Sonda de temperatura de aire

LWT : Sonda de temperatura de salida de agua

SM : Interruptor de marcha/parada a distancia, 100 m como máximo (para una longitud superior, consúltenos - no incluido)

CLK : Entrada CLOCK Marcha/parada a distancia

11.2.2.5. KIT MÓDULO DE GESTIÓN Y DE PROGRAMACIÓN A DISTANCIA (< 100 m)

***µ*BMS** : Central de supervisión.

RCL : Terminal de ambiente

11.2.2.6. OPCIÓN TRANSMISIÓN DE FALLO

KA2 : Relé de transmisión a distancia de los fallos (3 A como máximo/230 V)

11.2.2.7. OPCIÓN

QG : Disyuntor

12. CONEXIONES ELÉCTRICAS

ADVERTENCIA

ANTES DE INTERVENIR EN EL APARATO, COMPROBAR QUE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ESTÁ DESCONECTADA Y QUE NO EXISTE NINGÚN RIESGO DE PUESTA EN MARCHA ACCIDENTAL DE LA UNIDAD.

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE SER CAUSA DE LESIONES GRAVES, E INCLUSO LA MUERTE POR ELECTROCUCIÓN.

La instalación eléctrica debe realizarla un electricista acreditado competente, de conformidad con el código eléctrico local y el esquema de cableado correspondiente de la unidad.

Cualquier modificación realizada sin nuestra autorización puede anular la garantía de la unidad.

Los cables de alimentación de la red deben tener un diámetro que garantice una tensión adecuada en los bornes de la unidad, durante la puesta en marcha y el funcionamiento a plena carga de esta última.

La elección de los cables de alimentación depende de los siguientes criterios:

1. Longitud de los cables de alimentación.
2. Intensidad máxima en el arranque de la unidad –los cables deben suministrar una tensión adecuada a los bornes de la unidad para el arranque.
3. Modo de instalación de los cables de alimentación.
4. Capacidad de los cables para la intensidad total absorbida.

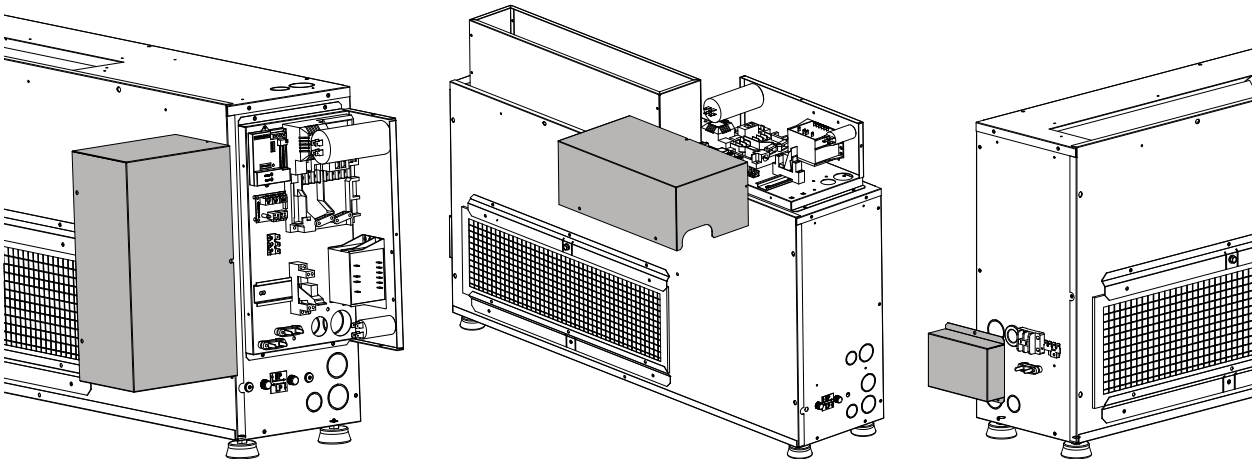
En el cuadro de distribución, se deberá prever una protección contra los cortocircuitos por medio de fusibles o disyuntores de alta capacidad de ruptura.

Si los mandos locales previstos incluyen un sensor de temperatura ambiente a distancia y/o un módulo de ajuste de los puntos de consigna, estos tienen que conectarse por medio de un cable blindado y no deberán pasar por los mismos circuitos que los cables de alimentación, ya que la posible tensión inducida puede provocar un fallo de fiabilidad del funcionamiento de la unidad.

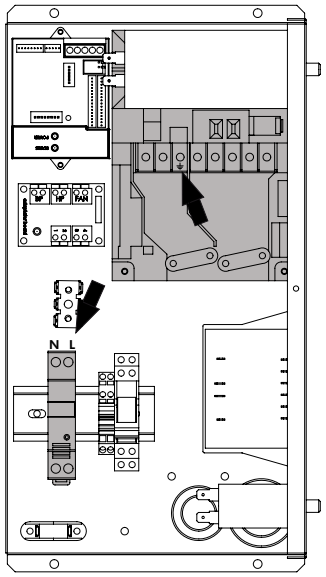
12.1. CONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

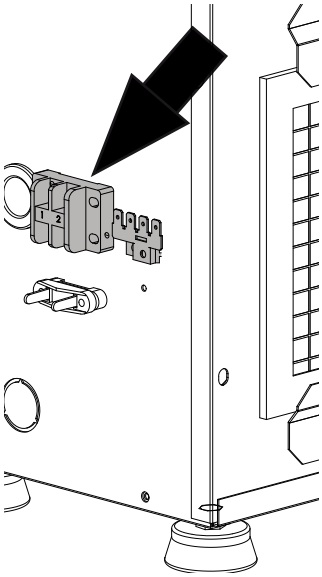
La posición de las conexiones eléctricas depende del tipo de máquina y de las opciones elegidas. Las conexiones eléctricas se realizan directamente en la caja eléctrica en el lado derecho, en la parte superior de la unidad o en una placa de bornes desplazada situada en el lado izquierdo de la máquina.

1. Abrir la caja eléctrica



2. Conectar el cable de alimentación eléctrica según el tipo de máquina:
   - ✔ en la tarjeta storm y el portafusible FFG
   - ✔ en la placa de bornes





13. CONEXIONES DE LOS MANDOS SECUNDARIOS RCL Y *µBMS*

13.1. RCL

Retirar el tornillo inferior del mando RCL.

Separar la pletina soporte del mando RCL con un destornillador plano

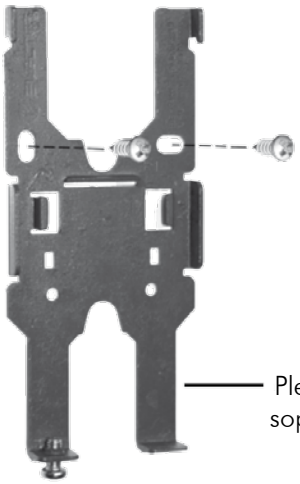
Verificación del soporte :

Comprobar que la parte del muro es totalmente plana en el lugar en el que se desee instalar el mando RCL.

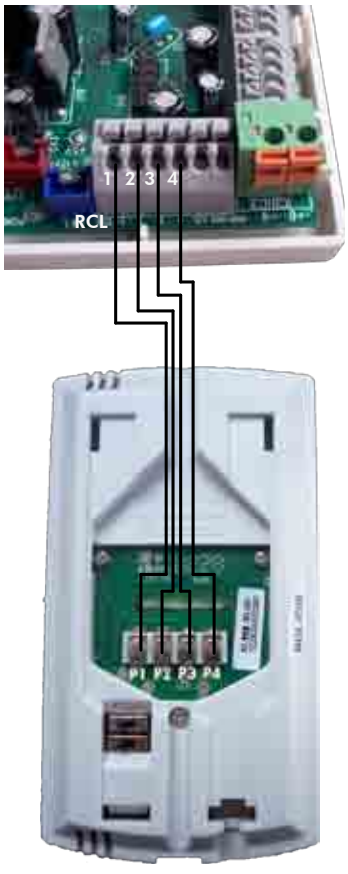
En efecto, es importante que la pletina no esté torcida durante la instalación; una deformación podría provocar un encaje inadecuado y un funcionamiento incorrecto del mando RCL.

Montaje de la pletina :

- ➢ Presentar la pletina en el lugar deseado y alinearla con un nivel de burbuja.
- ➢ Marcar el emplazamiento de los tornillos.
- ➢ Hacer un orificio previo o instalar tacos adecuados en el soporte (madera, hormigón, placa de escayola, etc.).
- ➢ Atornillar la pletina preferiblemente con tornillos de cabeza redonda de las siguientes características :



- longitud mínima : 15 mm,
- diámetro máximo de la cabeza : 7 mm,
- diámetro máximo del roscado : 3,5 mm,
- sobrepasamiento de la cabeza : 3,5 mm.

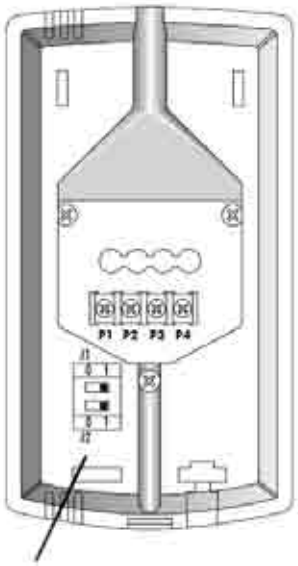


La conexión de los mandos secundarios RCL debe hacerse según el esquema que figura a continuación.

Para la conexión, utilizar un cable tipo telefónico trenzado con una sección comprendida entre 0,12 y 0,5 mm^2.

Hay que respetar la correspondencia de los números.

Ajustar los dips marcados J1 y J2 según la configuración y los modos accesibles.



Dips J1 y J2 de parametrados

Ajuste recomendado en el mando RCL				Modos accessibles					PLUG
Dip J1		Dip J2			❄	☀	⇄	✣	
0	1	0	1	Off	Cool	Heat	Auto	Fan	
	X	**X**		**X**	**X**			**X**	ST
	X		**X**	**X**			**X**	**X**	RC - RH - SH
X		**X**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	RC - RH - SH

Encajar el mando RCL en la pletina soporte.

Apretar el tornillo inferior para que el mando RCL no se mueva en su soporte.

Tornillo inferior

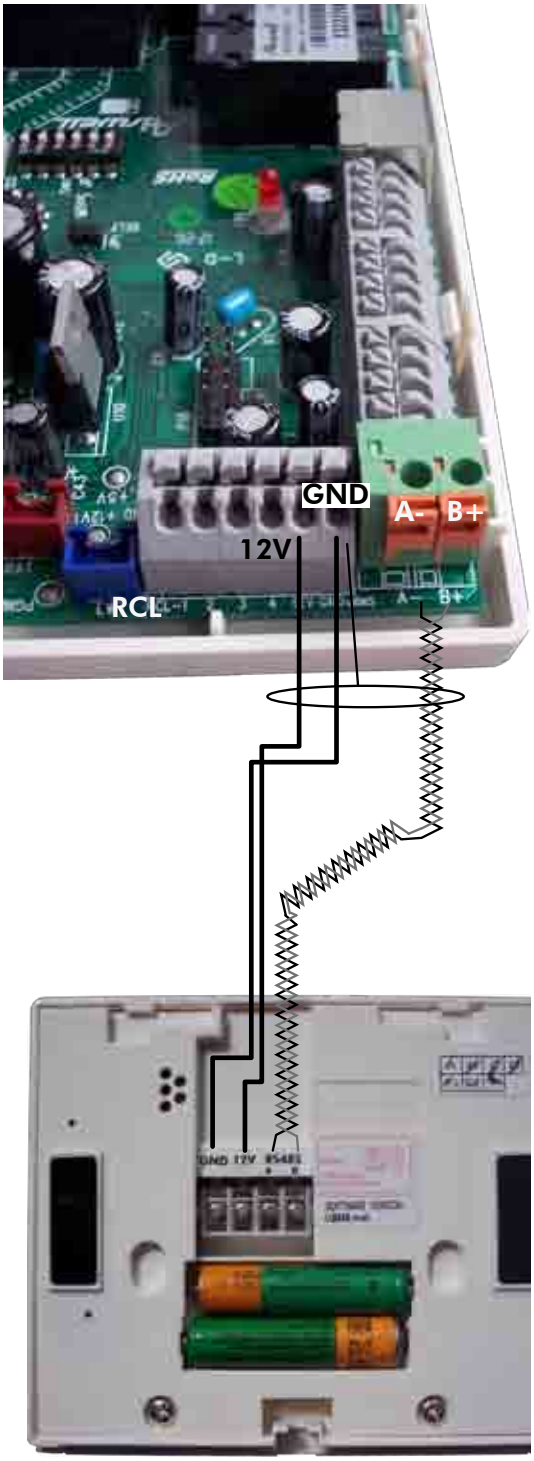
13.2. *µ*BMS

La conexión de los mandos secundarios *µ*BMS debe hacerse según el esquema que figura a continuación.

Para la conexión, utilizar un cable tipo telefónico trenzado y blindado con una sección comprendida entre 0,12 y 0,5 mm^2.

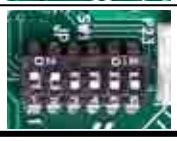
Para el direccionamiento de los aparatos, véase el capítulo siguiente.

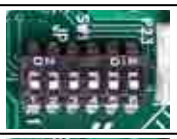
La utilización del retorno de mando *µ*BMS no es compatible con la comunicación modbus. Los mismos bornes y DIPs de direccionamiento se utilizan en ambos casos de conexiones.



13.3. CONFIGURACIÓN DE LOS APARATOS

13.3.1. CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

Tipo	J1	J2		Descripción
RC	OFF	OFF		Frío y calor termodinámico.
SH	OFF	ON		Frío termodinámico + calor termodinámico o calor eléctrico según la temperatura de retorno de agua del aparato.
ST	ON	OFF		Frío termodinámico
RH	ON	ON		Frío termodinámico + calor eléctrico

Jumper			Configuración
J6	OFF		Modo normal
	ON		Modo forzado contactos secos (Marcha/parada a distancia)

13.3.2. AJUSTES DEL CLIENTE

Jumper			Configuración
J3	OFF		El ventilador está servocontrolado por el compresor y el ICT en modo caliente.
	ON		El ventilador funciona continuamente en modo calor, salvo en modo Parada.
J4	OFF		No hay de modo antiestratificación
	ON		Modo antiestratificación activo. Ciclaje del ventilador
J5	OFF		La temperatura ambiente se mide en la RCL.
	ON		a temperatura ambiente se mide con la sonda de retorno (RT) instalada en el aparato

13.4. MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA DE RETORNO DE AIRE

Por defecto en fábrica, la configuración de los jumpers es tal que la medición del aire de retorno la realiza la sonda situada en el mando secundario RCL.

Si el RCL no está situado en el recinto climatizado o está alejado por diferentes razones, recomendamos utilizar la sonda de retorno (RT) situada en el aparato. Para activar dicha sonda, basta con seccionar el jumper J5 situado en la tarjeta electrónica STORM2 (véase el apartado anterior).

Si el aparato está instalado con conducto en la aspiración y el ventilador está parado cuando no hay demanda de calor (Jumper J3 Cerrado) (véase el apartado anterior), desaconsejamos utilizar la sonda de retorno de aire situada en el aparato. Instalar preferiblemente un RCL o una caja sonda de ambiente, disponibles opcionalmente en nuestros servicios comerciales.

13.5. CORTE DE CORRIENTE

En caso de un corte de corriente, cuando se restablezca el aparato volverá a arrancar en el mismo modo y con las mismas consignas que antes del corte.

La visualización se mantendrá en el RCL durante 10 minutos como máximo.

Si el corte de corriente es superior a 10 minutos, las indicaciones del RCL se perderán, pero el aparato volverá a arrancar con los mismos parámetros de funcionamiento que antes del corte. Después de un corte de corriente de más de 10 minutos, las indicaciones del RCL después del arranque serán erróneas.

Después de un corte de corriente, la central de supervisión μBMS está equipada con baterías recargables con una autonomía de 24 horas. Después de más de 24 horas, se tendrán que programar de nuevo la hora y el día. En cambio, los programas Marcha/Parada de las distintas zonas se conservarán en memoria.

La duración de carga de las baterías es superior a 24 horas. Si se produce un corte de corriente cuando las baterías no están cargadas al 100%, no se podrá garantizar una autonomía de 24 horas.

Teóricamente, no hay que cambiar las baterías, sin embargo, si se sustituyeran, recomendamos utilizar el mismo tipo de batería que las de origen y tirar las usadas en un contenedor reciclable previsto con este objeto.

13.6. CONTACTO SIN POTENCIAL MARCHA/PARADA A DISTANCIA

Se puede conectar un contacto sin potencial en la entrada CLOCK (CLK) de la tarjeta electrónica STORM2 para el control Marcha/Parada a distancia.

Se recomienda gestionar la marcha/parada de la unidad por medio del mando a distancia RCL/μ BMS o por el contacto sin potencial CLOCK (CLK), que se encuentra en la tarjeta electrónica STORM2, y no cortando la alimentación.

Efecto del cambio de estado del contacto CLK:

➢ Unidad en marcha:

	Efecto
El contacto pasa del estado "**abierto**" al estado "**cerrado**"	Parada de la unidad

➢ Unidad parada:

	Efecto
El contacto pasa del estado "**abierto**" al estado "**cerrado**"	Ninguno
El contacto pasa del estado "**cerrado**" al estado "**abierto**"	Puesta en marcha de la unidad

Observaciones generales:

➢ La entrada CLK tiene el nivel de prioridad más alto, si el contacto está cerrado, la unidad está parada.

➢ Se debe utilizar un contacto sin potencial independiente para cada máquina.

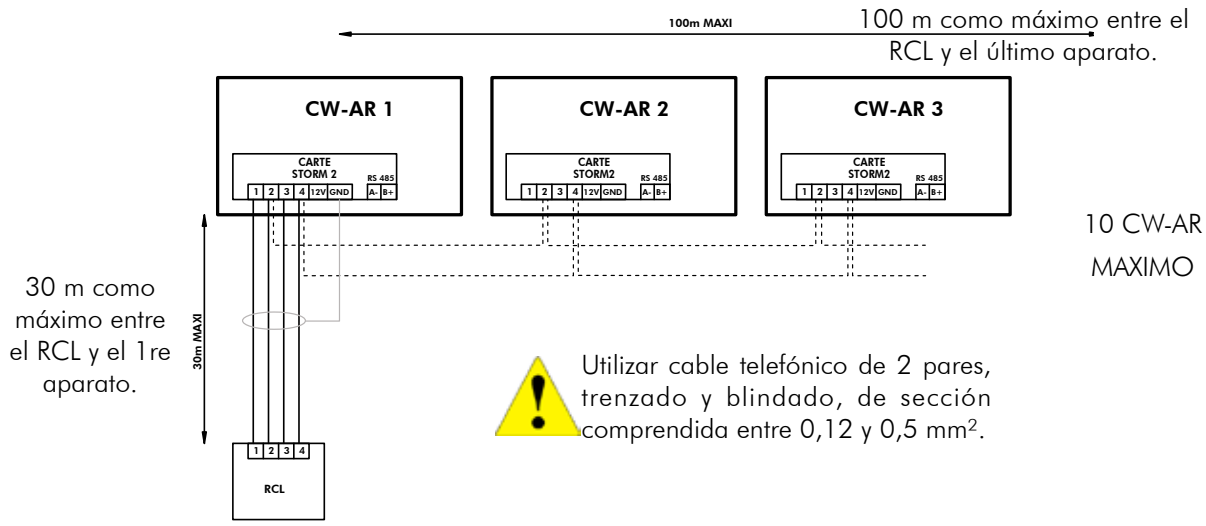
➢ Recomendamos una sección de hilo de 1mm^2 como máximo.

13.7. RCL SOLO

Se pueden conectar 10 aparatos a un solo mando secundario RCL.

La distancia máxima entre el RCL y la primera unidad es de 30 metros.

La distancia máxima entre el RCL y la última unidad es de 100 metros


100m MAXI
100 m como máximo entre el RCL y el último aparato.
CW-AR 1
CW-AR 2
CW-AR 3
CARTE STORM 2
CARTE STORM2
RS 485
1 2 3 4 12V GND A- B+
10 CW-AR MAXIMO
30 m como máximo entre el RCL y el 1re aparato.
30m MAXI
RCL
Utilizar cable telefónico de 2 pares, trenzado y blindado, de sección comprendida entre 0,12 y 0,5 mm²

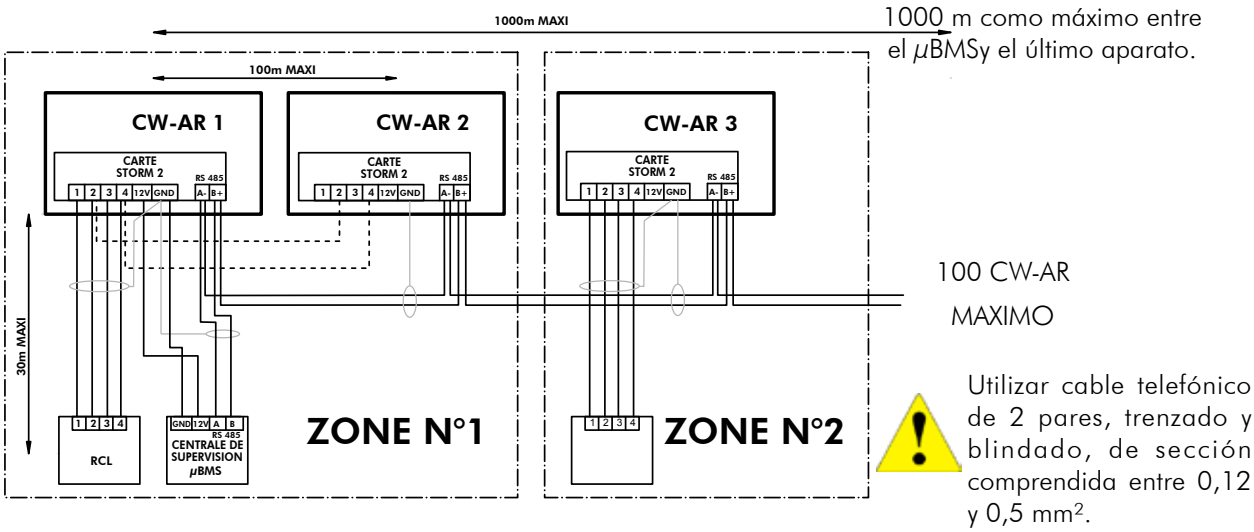
13.8. CENTRAL DE SUPERVISIÓN *µBMS*

La central de supervisión *µ*BMS/microsupervisor puede conectarse a 100 aparatos como máximo y controlar hasta 15 zonas independientes. Cada zona tiene su propia programación Marcha/Parada, así como un ajuste personalizado de las temperaturas de consigna.

La programación (Marcha/Parada, punto de consigna, Modo, etc.) de la zona 0, permite á la central de supervisión *µ*BMS controlar todas las unidades al mismo tiempo.

- La distancia máxima entre el RCL y la primera unidad es de 30 metros.
- La distancia máxima entre el RCL y la última unidad es de 100 metros.
- La distancia máxima entre la central de supervisión *µ*BMS y la primera unidad es de 30 metros.
- La distancia máxima entre la central de supervisión *µ*BMS y la última unidad es de 1.000 metros.

La utilización del retorno de mando *µ*BMS no es compatible con la comunicación modbus. Los mismos bornes y DIPs de direccionamiento se utilizan en ambos casos de conexiones.



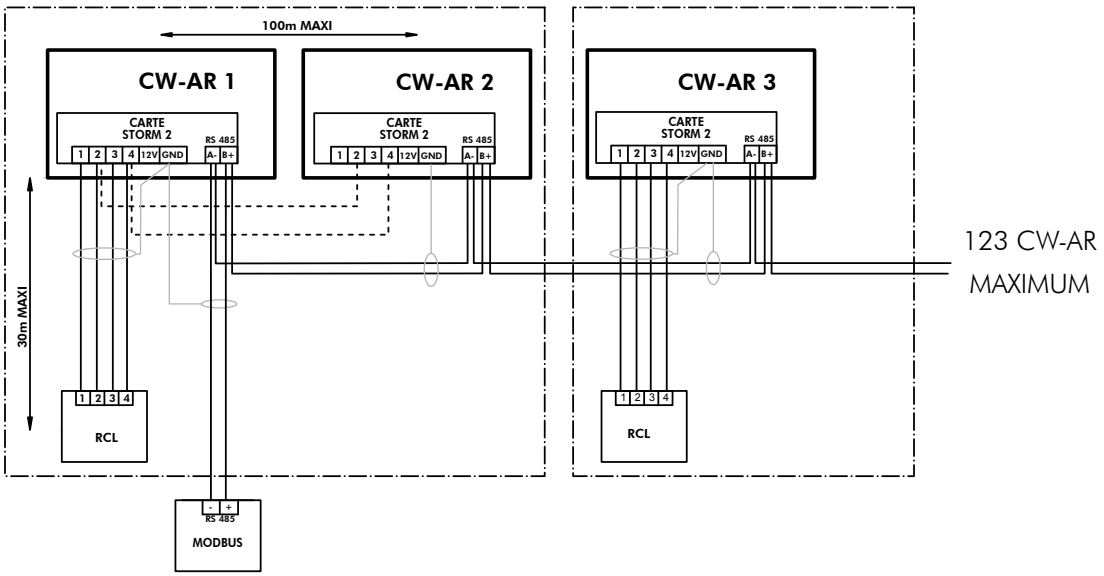
Nota: Cuando se utiliza la central de supervisión, todas las unidades deben tener una dirección (véase "Procedimiento de direccionamiento"). Las unidades situadas en una misma zona tienen la misma dirección..

13.9. MODBUS

La supervisión MODBUS puede conectarse a 123 aparatos como máximo

- La distancia máxima entre el RCL y la primera unidad es de 30 metros.
- La distancia máxima entre el RCL y la última unidad es de 100 metros.

La utilización del retorno de mando *µ*BMS no es compatible con la comunicación modbus. Los mismos bornes y DIPs de direccionamiento se utilizan en ambos casos de conexiones.



Los hilos de interconexión deben estar constituidos por un par trenzado blindado. La impedancia del hilo debe estar entre 100 y 130 ohmios, y la superficie de su sección comprendida entre 0,12 y 0,5 mm² (de 26 a 20 AWG). Se pueden utilizar hilos más gruesos, pero su conexión a las placas de bornes puede plantear problemas.

Nota : Cuando se utiliza la supervisión MODBUS todas las unidades deben tener una dirección única (Ver "Procedimiento de direccionamiento").

13.10. PROCEDIMIENTO DE DIRECCIONAMIENTO

ANTES DE COMENZAR EL PROCEDIMIENTO DE DIRECCIONAMIENTO, CONVIENE CERCIORARSE DE LA PUESTA FUERA TENSIÓN DE LA UNIDAD Y QUE NO EXISTE NINGUNA POSIBILIDAD DE PUESTA EN MARCHA INOPINADA.

Cada aparato conectado a una central de supervisión μBMS o a un sistema MODBUS debe recibir una dirección según el procedimiento descrito a continuación.

El conmutador DIP SW2 (de 8 selectores) permite seleccionar la dirección de la unidad.

Valor de cada microinterruptor :

DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	1	2	4	8	16	32	64	128
OFF	0	0	0	0	0	0	0	0

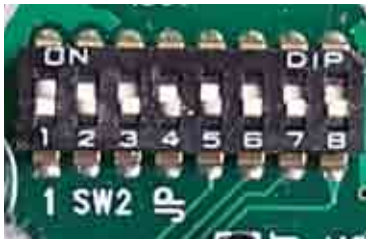
Ejemplos de direccionamiento :

Dirección = 1 :

DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	■							
OFF		■	■	■	■	■	■	■
Valor	1	0	0	0	0	0	0	0

Dirección = 26 :

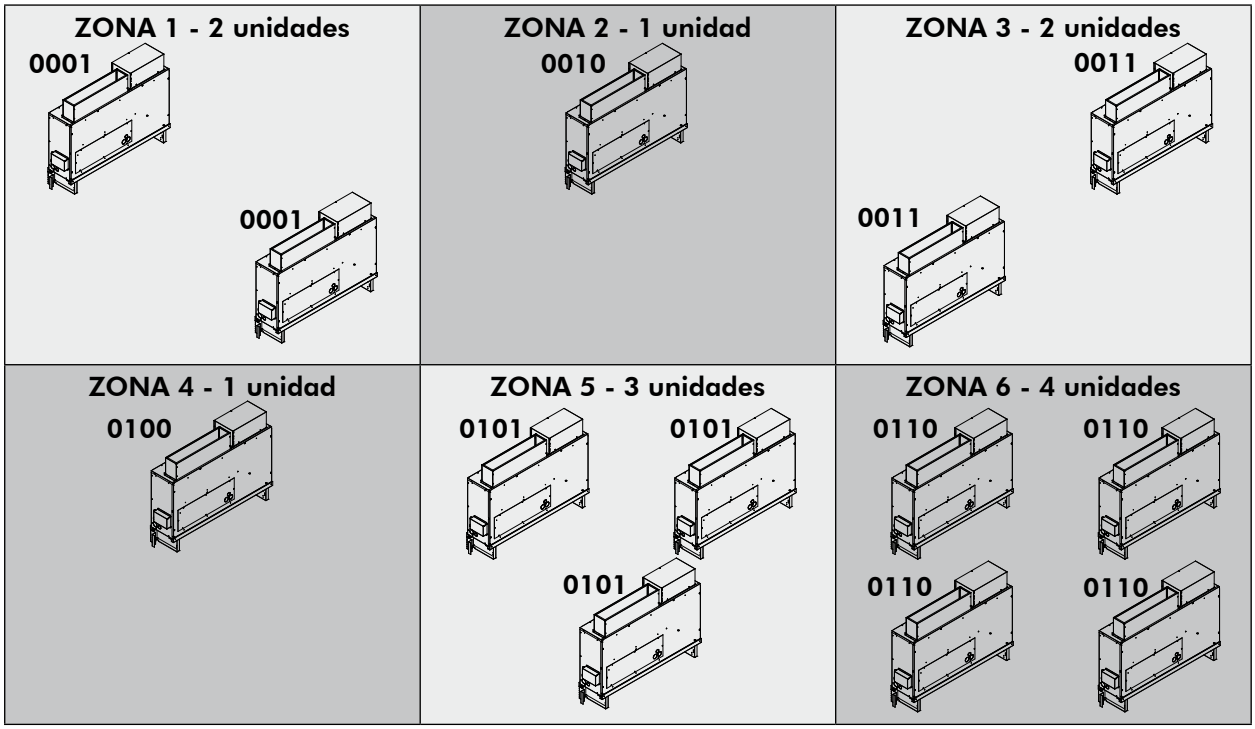
DIP switch	1	2	3	4	5	6	7	8
ON		■		■	■			
OFF	■		■			■	■	■
Valor	0	2	0	8	16	0	0	0



13.11. CENTRAL DE SUPERVISIÓN *μBMS*

El número de direcciones está limitado a 15 con una central de supervisión *μ*BMS. El direccionamiento se efectúa utilizando únicamente los DIP switch 1, 2, 3 y 4.

El direccionamiento efectuado según la tabla a continuación implica que todas las unidades situadas en la misma zona recibirán las mismas regulaciones.



dip de direccionamiento	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 8	Zona 9	Zona 10	Zona 11	Zona 12	Zona 13	Zona 14	Zona 15
dip 1	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**
dip 2	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**	**ON**
dip 3	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
dip 4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**
código binario	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111

13.12. VÁLVULA DE AGUA MOTORIZADA

La salida W/V en la tarjeta electrónica STORM2 se puede utilizar para conectar una válvula motorizada 230 V (la potencia de la válvula no debe ser superior a 250 vatios).

Cuando esta válvula está instalada, permite limitar el consumo energético de la bomba principal y las pérdidas de carga globales del circuito hidráulico.

Inicialmente cerrada, la válvula se abre 30 segundos antes del arranque del compresor y se cierra 20 segundos después de que se pare.

Es importante que el tiempo de apertura de la válvula sea inferior a 30 segundos.

14. PUESTA EN SERVICIO

14.1. LISTA DE CONTROL ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

14.1.1. VERIFICACIÓN ELÉCTRICA

1. Conformidad de la instalación eléctrica con el esquema de cableado de la unidad y la normativa eléctrica local.
2. Montaje de fusibles o de un disyuntor del calibre adecuado en el cuadro de distribución.
3. Conformidad de la tensión de alimentación con las indicaciones del esquema de circuitos.
4. Todos los bornes están conectados correctamente.
5. El cableado no toca los conductos ni las aristas vivas, o está protegido contra ellos.

14.1.2. VERIFICACIONES HIDRÁULICAS

1. Verificar que los componentes del circuito de agua externo (bombas, equipamiento del usuario, filtros, vaso de expansión y depósito, si se ha suministrado) se ha instalado según los consejos del fabricante, y que las conexiones de agua de entrada y de salida son correctas.
2. Verificar que el circuito hidráulico está lleno y que el fluido circula libremente sin signos de fuga y ni burbujas de aire. Cuando se utiliza etilenglicol como anticongelante, verificar que su concentración es correcta.
3. Verificar que la evacuación de condensados está bien conectada y no está obstruida.
4. Efectuar todos los controles habituales en el circuito de agua principal y, en particular, cerciorarse de que la bomba de circulación de agua funciona correctamente.

El incumplimiento de esta regla puede provocar daños irreversibles a nivel del intercambiador de placas. Por tanto, recomendamos utilizar un controlador de caudal en la entrada de los aparatos (no incluido).

5. Ajustar el caudal de agua para respetar las especificaciones.
6. Verificar que la calidad del agua es conforme a las normas indicadas.

14.1.3. CONTROL VISUAL

1. Hacer girar el ventilador manualmente para comprobar que funciona sin dificultad y que la turbina del ventilador está bien fijada al árbol del motor.
2. Examinar el estado de limpieza de la superficie del intercambiador de aletas y limpiarla si fuera necesario.
3. Comprobar la posición de los filtros y cerciorarse de que están limpios y son accesibles.
4. Espacios libres necesarios alrededor de la unidad, incluyendo la entrada y la salida de aire del condensador y el acceso para las operaciones de mantenimiento.
5. Montaje de la unidad conforme con las especificaciones.
6. Presencia y apriete de los tornillos o pernos.

14.2. PRIMERA PUESTA EN MARCHA

1. **Antes de la primera puesta en marcha, es imprescindible desembridar el compresor so pena de generar fuertes vibraciones que pueden engendrar elevados efectos sonoros y ruptura anormal de los tubos frigorificos.**
2. Antes del arranque, cerciorarse de que las temperaturas de aire y de agua están dentro de los límites de funcionamiento del aparato (véase "Límites de funcionamiento").
3. Cerciorarse de que no hay un código de Alarma durante la puesta en tensión (véase el cuadro de "Códigos de alarmas").

14.2.1. DEMANDA DE FRÍO

1. Por medio del botón MODE del mando secundario RCI, seleccionar el modo COOL y, después, ajustar la temperatura mínima con las flechas arriba y abajo. La temperatura ambiente deberá situarse dentro de los límites de funcionamiento (véase "Límites de funcionamiento"). De la misma forma, durante la verificación en la puesta en servicio, la temperatura del circuito de agua en la entrada de la o de las bombas de calor deberá situarse dentro de las condiciones límite respectivas para cada modo de funcionamiento (véase "Límites de funcionamiento").
   Recordamos que si uno de estos factores se encuentra en su mínimo o su máximo, el otro deberá situarse en un nivel normal para garantizar un funcionamiento normal y correcto de la unidad.
2. Comprobar que el termostato está bien conectado y ajustar el punto de consigna por debajo de la temperatura ambiente del local que se va a refrigerar. Al cabo de 3 minutos, el compresor arranca.
3. Después de unos minutos de funcionamiento del aparato, comprobar la presencia de aire frío en la rejilla de impulsión.
4. A continuación, controlar la temperatura de salida de agua de la unidad. Generalmente, se sitúa unos 5°C por encima de la temperatura del circuito en la entrada del aparato. Una diferencia inferior a 3,5°C indica un caudal de agua excesivo, mientras que una diferencia superior a 8°C indica un caudal de agua demasiado bajo.
5. Ajustar la válvula de aislamiento/equilibrado en la salida de agua para obtener el caudal de agua nominal del aparato (véase la placa de características).
6. Comprobar que la evacuación de los condensados es correcta y controlar que la línea de evacuación tiene un sifón.
7. Comprobar la ausencia de vibraciones y de fugas de agua.
8. Una vez terminada la prueba, ajustar el sistema para mantener el nivel de confort que se desea.

14.2.2. DEMANDA DE CALOR

1. Por medio del botón MODE del mando secundario, seleccionar el modo HEAT y, después, ajustar la temperatura máxima con las flechas arriba y abajo. La temperatura ambiente deberá estar dentro de los límites de funcionamiento (véase "Límites de funcionamiento"). De la misma forma, durante la verificación de la puesta en servicio, la temperatura del circuito de agua en la entrada de la o de las bombas de calor deberá situarse en las condiciones límite respectivas para cada modo de funcionamiento (véase "Límites de funcionamiento").
   Recordamos que si uno de estos factores se sitúa en su mínimo o su máximo, el otro deberá situarse en un nivel normal para garantizar un funcionamiento normal y correcto de la unidad.
2. Comprobar que el termostato está bien conectado y ajustar el punto de consigna por encima de la temperatura ambiente del local que se va a calentar. Al cabo de 3 minutos, el compresor arranca.
3. Después de unos minutos de funcionamiento de la unidad, comprobar la presencia de aire caliente en la rejilla de impulsión.
4. A continuación, controlar la temperatura de salida de agua de la unidad. Generalmente, se sitúa unos 3°C por debajo de la temperatura del circuito en la entrada del aparato. Una diferencia inferior a 2°C indica un caudal de agua excesivo, mientras que una diferencia superior a 6°C indica un caudal de agua demasiado bajo.
5. Ajustar la válvula de aislamiento/equilibrado en la salida de agua para obtener el caudal de agua nominal del aparato (véase la placa de características).
6. Verificar la ausencia de vibraciones.
7. Una vez terminada la prueba, ajustar el sistema para mantener el nivel de confort que se desea.

Nota: Si la unidad no funciona, efectuar un análisis de averías (véase "Mantenimiento y limpieza"). Si con la comprobación indicada no se detectan el o los problemas y la unidad sigue sin funcionar, ponerse en contacto con un técnico del servicio posventa debidamente cualificado para obtener un diagnóstico correcto y reparar el equipo.

14.3. LISTA DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO

14.3.1. GENERALIDADES

Comprobar que no hay ruidos o vibraciones anormales en las piezas móviles.

14.3.2. EQUIPO ELÉCTRICO

14.3.2.1. PUNTOS DE CONSIGNA

1. Consigna del relé de sobrecarga del compresor.
2. Consigna del relé de sobrecarga del motor de los ventiladores interiores.

14.3.2.2. TENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Comprobar de nuevo la tensión de los bornes de alimentación de la unidad.

14.3.2.3. MANDO

1. Accionar los interruptores y el termostato de regulación del sistema.
2. Verificar que la conexión de la unidad permite el mando de las funciones de ventilación, refrigeración y calefacción.

14.3.3. COMPRESOR Y CIRCUITO FRIGORÍFICO

1. Si la temperatura del aire exterior es inferior a 0°C, asegurarse de que el calentador del cárter del compresor está en funcionamiento desde al menos una hora antes de poner en marcha el compresor.
2. Control del funcionamiento: Poner en marcha el compresor. Comprobar que no hay ruidos o vibraciones anormales.
3. Presiones de funcionamiento: Poner en funcionamiento la unidad durante 20 minutos como mínimo, para garantizar la estabilidad de las presiones de fluido refrigerante, y comprobar que se encuentran dentro de los límites normales de funcionamiento.
4. Temperatura de funcionamiento: Comprobar las temperaturas de impulsión, de aspiración y de líquido.
5. La temperatura de descarga en ciclo frío no debe sobrepasar normalmente los 105°C.
6. El sobrecalentamiento de la aspiración deberá ser de 6K ±2K.

14.3.4. VERIFICACIÓN FINAL

Comprobar que:

1. Todos los paneles y cárteres del ventilador están colocados y fijados sólidamente.
2. La unidad está limpia y no contiene restos de materiales de instalación.

15. TAREAS FINALES

Poner los tapones de las válvulas y comprobar que están bien apretados.

Si fuera necesario, fijar al muro los cables y los tubos con abrazaderas.

Poner en funcionamiento el climatizador en presencia del usuario y explicarle todas las funciones.

Explicarle cómo se desmontan, limpian e instalan los filtros.

ATENCIÓN

No es de la incumbencia del constructor efectuar recomendaciones en materia de tratamiento de agua (ponerse en contacto con una empresa especializada).

Sin embargo, este tema reviste un carácter crítico, y se deberá prestar una atención particular para cerciorarse de que el tratamiento es eficaz, si fuera necesario.

La utilización de agua no tratada o inadaptada provoca un ensuciamiento excesivo en el interior de los tubos de las baterías (sedimentos de tierra, lodo, corrosión, etc.), con consecuencias importantes en el rendimiento térmico del aparato y deterioros irreversibles en el equipo.

El constructor o su representante no se responsabilizan en caso de utilización de agua no tratada o tratada incorrectamente.

16. PROCEDIMIENTO DEVOLUCIÓN MATERIAL GARANTIA

El material no debe ser devuelto sin permiso del Dpto. Post-Venta del fabricante.

Para devolver material contacte con el distribuidor más cercano y pida un "comprobante de devolución". Este comprobante deberá ser enviado junto con el material y deberá contener toda la información necesaria referente al problema encontrado. La devolución de la pieza no constituye un pedido de sustitución. Por lo tanto ha de enviarse un pedido de compra a través del distribuidor más cercano u oficina regional de ventas.

El pedido deberá incluir nombre de la pieza, códigode la misma, número de serie de la unidad en cuestión.

Después de nuestra revisión de la pieza devuelta y si se determina que el fallo es debido a material defectuoso o a la fabricación, y en garantía, se emitirá un abono sobre el pedido del cliente.

Todas las piezas serán devueltas a fábrica a portes pagados.

17. PEDIDO DE SERVICIO Y RECAMBIOS

Se debe dar el número de modelo, número de confirmación y número de serie indicado en la placa simepre que se solicite un servicio o recambio.

Para cualquier pedido de recambio, indique la fecha de instalación y fecha de fallo. Utilice el número de pieza proporcionado por nuestras piezas de repuesto del servicio, o si no está disponible dé una descripción completa de la pieza sollicitada.

18. MANTENIMIENTO

Es responsabilidad del usuario cerciorarse de que la unidad está en perfecto estado y que la instalación técnica, así como el mantenimiento regular, han sido realizados por técnicos formados con este objeto y según las modalidades descritas en este manual.

18.1. MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Estas unidades han sido diseñadas de forma que sólo requieren un mínimo de mantenimiento, gracias a la utilización de piezas de lubricación permanente. Sin embargo, ciertas exigencias de mantenimiento durante la utilizando precisan operaciones periódicas para garantizar un óptimo funcionamiento.

El mantenimiento debe realizarlo personal cualificado y experimentado.

ADVERTENCIA: Aislar la unidad de la alimentación eléctrica antes de cualquier intervención.

Se recomienda registrar los valores de tensión, de corrientes absorbidas y de las diferencias de temperatura (en calefacción y en refrigeración). Una comparación entre los datos registrados y los datos anuales, o los obtenidos durante la puesta en servicio, es una buena indicación del estado general del equipo.

18.2. INSTALACIÓN GENERAL

Efectuar una inspección visual del conjunto de la instalación en servicio.

Comprobar la limpieza de la instalación en general, y cerciorarse de que las evacuaciones de condensados no están obstruidas.

Verificar el estado del depósito.

18.3. CIRCUITO FRIGORÍFICO

Limpiar el intercambiador de aire utilizando un producto especial para las baterías de aluminio-cobre, y enjuagar con agua. No utilizar agua caliente ni vapor, ya que podrían provocar un aumento de la presión del refrigerante.

Comprobar que la superficie de las aletas de aluminio del intercambiador no se ha deteriorado debido a golpes o arañazos y, si fuera necesario, limpiarlas con la herramienta adecuada.

El circuito frigorífico está herméticamente sellado, así que no debería exigir ningún mantenimiento periódico. Sin embargo, recomendamos someterlo cada cierto tiempo a una prueba de estanqueidad y comprobar regularmente el funcionamiento general y los sistemas de mando. Las presiones de funcionamiento se controlarán especialmente, ya que son un buen indicio de la necesidad de mantenimiento del circuito.

18.4. EQUIPO ELÉCTRICO

Verificar que el cable de alimentación general no presenta alteraciones que puedan perjudicar el aislamiento.

Las superficies de contacto de los relés y de los contactores deberán ser examinadas regularmente por un electricista y cambiadas si fuera necesario. Durante estas inspecciones, limpiar la caja de mando con aire comprimido para retirar la acumulación de polvo u otra suciedad.

Verificar la conexión a tierra.

ATENCIÓN

ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER MANIPULACIÓN EN EL EQUIPO, ES CONVENIENTE ASEGURARSE DE QUE SE HA CORTADO LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y DE QUE NO EXISTE NINGUNA POSIBILIDAD DE PUESTA EN MARCHA INESPERADA.

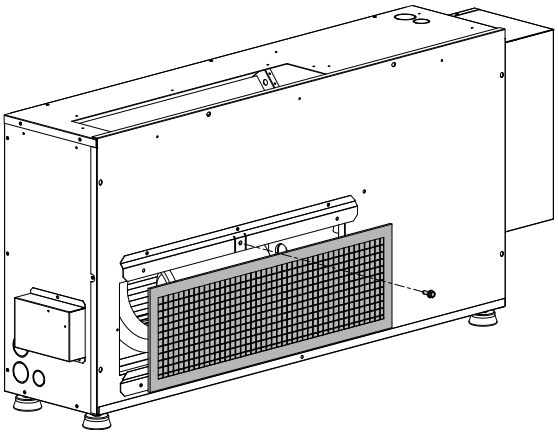
18.5. FILTRO DE AIRE

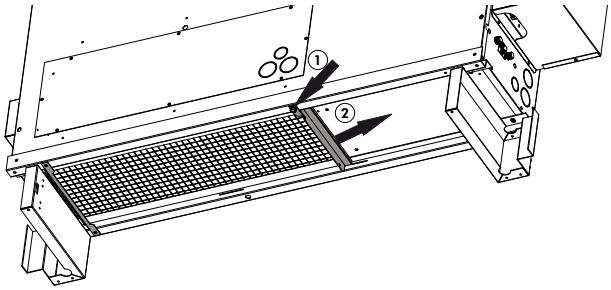
Para que la instalación funcione correctamente, es indispensable limpiar con regularidad el filtro de aire, situado al nivel de la aspiración de la unidad interior. Se recomienda cambiar el filtro regularmente.

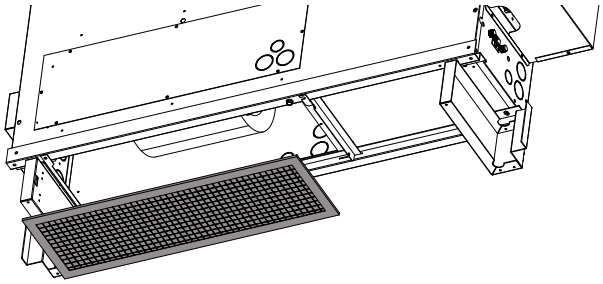
Un filtro sucio provoca una disminución del caudal de aire a través de la batería de la unidad interior, lo que reduce el rendimiento de la instalación y dificulta la refrigeración del motor de ventilación.

Comprobar el estado de limpieza de la batería interior.

Los filtros se deben cambiar regularmente. La periodicidad depende de las condiciones específicas de la aplicación. Por ejemplo, algunas instalaciones de los hoteles en los que hay grandes cantidades de pelusa debido a los cambios de la ropa de cama y a la presencia de moquetas, requieren un cambio de los filtros más frecuente. Se recomienda comprobar los filtros cada 60 días durante el primer año de explotación para determinar la periodicidad necesaria. Si no se ve luz a través de un filtro cuando se pone a contraluz del sol o delante de una fuente luminosa, debe cambiarse. Puede ser necesario un estándar de limpieza más preciso.







El aparato debe funcionar con un filtro en la aspiración del aire. Después de cambiar el filtro, es imprescindible volver a poner los sistemas de fijación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede afectar a la seguridad eléctrica de este aparato y comprometer la responsabilidad profesional de la persona que realiza la operación.

18.6. GRUPPO MOTOR-VENTILADOR

No existe un mantenimiento en particular del ventilador y del motor. Las unidades fan coil utilizan cojinetes de lubricación permanente.

Durante el mantenimiento periódico, compruebe que la turbina del ventilador no toca la voluta y, si fuera necesario, ajústela.

Si la protección contra sobreintensidad del motor está abierta, espere a que se produzca el rearme automático e intente determinar la causa.

18.7. LISTA DE CONTROL DEL MANTENIMIENTO

UNIDAD

1. Limpiar los paneles exteriores.
2. Desmontar los paneles.
3. Comprobar que el aislamiento no está deteriorado y, si fuera necesario, repararlo.

BANDEJA DE RECUPERACIÓN

1. Comprobar que los orificios y los conductos de evacuación no están obstruidos.
2. Eliminar la suciedad acumulada.
3. Comprobar que no hay marcas de óxido.

CIRCUITO FRIGORÍFICO

1. Verificar que no hay fugas de gas.
2. Verificar que los conductos o capilares no rozan ni vibran.
3. Verificar que los compresores no emiten ruidos o vibraciones anormales.
4. Verificar la temperatura de descarga.
5. Verificar que el calentador de cárter está en tensión durante el ciclo de parada.

BATERÍAS

1. Limpiar las superficies de las aletas si fuera necesario.
2. Observar el estado de los ventiladores y de los motores.
3. Limpiar los filtros.
4. Comprobar el estado del ventilador y del motor del ventilador.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

Comprobar que la regulación de alta presión funciona correctamente.

EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO

1. Verificar la intensidad nominal y el estado de los fusibles.
2. Verificar el apriete de los bornes de tornillo.
3. Efectuar un control visual del estado de los contactos.
4. Verificar el apriete general de los hilos.

Montar los paneles sustituyendo los tornillos que faltan.

19. GUÍA DE DIAGNÓSTICO DE LAS AVERÍAS

19.1. BÚSQUEDA DE LAS CAUSAS DE AVERÍA

19.1.1. NO FUNCIONA LA VENTILACIÓN NI EL COMPRESOR

1. El sistema está en alarma durante la puesta en tensión; comprobar los puntos mencionados (véase el cuadro de los "códigos de alarmas") para diagnóstico.
2. Verificar el cableado del mando a distancia.
3. Comprobar que el aparato está en demanda de frío, de calor o en ventilación únicamente.
4. Verificar el estado del fusible o la alimentación general. Comprobar el cableado eléctrico del compresor y del ventilador.
5. Verificar que no hay hilos aflojados o rotos, en cuyo caso hay que cambiarlos o apretarlos.
6. La tensión de la red eléctrica es muy baja, en cuyo caso hay que consultar a la compañía.

19.1.2. LA VENTILACIÓN FUNCIONA, PERO EL COMPRESOR NO

1. Comprobar que no hay hilos aflojados o rotos, en cuyo caso hay que cambiarlos o apretarlos.
2. Verificar que la máquina no está en fallo de alarma (véase el cuadro de los "códigos de alarmas") para diagnóstico.
3. Verificar el punto de consigna del termostato.
4. El compresor puede estar conectado a la masa, en cuyo caso hay que cambiarlo.
5. El circuito interno del compresor está abierto, efectuar una prueba de continuidad con un ohmímetro. Si el circuito está abierto, cambiar el compresor.

19.1.3. PRODUCCIÓN DE FRÍO O DE CALOR

1. Verificar que el termostato está bien situado en el local que se quiere refrigerar o calentar y que no está cerca de una fuente fría o caliente que pueda influir en la información.
2. Verificar si la sonda de retorno de aire (RAT) situada en el intercambiador de aleta funciona correctamente.
3. El caudal de aire es insuficiente, comprobar el ensuciamiento de los filtros y limpiarlos o cambiarlos si fuera necesario.
4. La válvula de inversión puede ser defectuosa y crear un by-pass de refrigerante. Si la unidad no calienta, comprobar el cableado de la bobina de la válvula de inversión.
5. Verificar que el reductor de presión funciona correctamente.
6. Controlar el caudal de agua en el circuito de agua.
7. Verificar la configuración de aparato.

19.1.4. CAUDAL DE AGUA INSUFICIENTE EN EL INTERCAMBIADOR DE PLACA

1. Verificar la circulación de agua en la bomba del circuito de agua.
2. En caso de que se haya montado una válvula en el circuito de agua, comprobar que está abierta.
3. Verificar que no hay toma de aire en el circuito hidráulico y purgar la instalación.

19.1.5. APARICIÓN DE GOTAS DE AGUA EN EL APARATO

1. Comprobar que la evacuación de condensados no está obstruida y que el agua circula con normalidad.
2. Comprobar que el flotador antidesbordamiento de la bandeja funciona correctamente (véase el cuadro de los "Códigos de alarmas").
3. Comprobar que el flotador no está atascado en su eje; de lo contrario, limpiar la bandeja y el flotador.
4. Comprobar la limpieza de los filtros.

19.1.6. APARICIÓN DE RUIDOS ANORMALES Y DE VIBRACIONES EN LA CAJA

Verificar que la turbina no roza contra la voluta o que no está deteriorada; de lo contrario hay que cambiarla.

Verificar que la turbina no se ha aflojado en su eje; de lo contrario hay que centrarla y apretarla.

Verificar que el compresor está montado correctamente en los silentblocs.

Verificar que una parte del tubing no toca el compresor o cualquier otra superficie; de lo contrario hay que enderezarlo ligeramente.

Comprobar que los tornillos de apriete están bien apretados.

Verificar la aparición de una posible toma de aire en el circuito hidráulico.

Controlar el estado de los relés; si se pegan y despegan, cambiarlos.

19.2. CÓDIGOS DE ALARMAS

Los códigos de alarmas los indica el LED situado en la RCL o en la tarjeta STORM2.

Se pueden activar al mismo tiempo más de 2 códigos de alarma, pero sólo será visible en el mando secundario RCL o en la tarjeta STORM2 el último código detectado. Después de resolver el primer código de alarma, aparecerá el segundo, y así sucesivamente hasta que se hayan anulado todos los fallos y el LED deje de parpadear.

Ejemplo: 111 000 000

- El 1 corresponde a un flash del LED situado en la tarjeta STORM2 o EN la RCL.
- El 0 indica que no hay flash.

En este caso preciso, se observarán 3 flashs y, después, que el parpadeo se interrumpe durante cierto tiempo (unos segundos) y, a continuación, 3 nuevos flashs y así sucesivamente hasta que se anule el fallo. Entonces el LED se apaga en modo OFF, o se enciende de forma fija en modo ON.

19.2.1. CÓDIGOS GENERALES

FALLO	LED CÓDIGO DE ALARMA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN CORRECTIVA	ACCIÓN PARA ANULAR EL FALLO DESPUÉS DE LA CORRECCIÓN
Protección térmica ventilador o inversión de las fases	111000000 3 flashs	Inversión de fases de alimentación trifásica	Invertir 2 fases	El fallo se anula automáticamente después de la corrección (***). El LED deja de parpadear y el punto verde permanece fijo.
		Filtros sucios.	Limpiar los filtros.	
		Falta de caudal de aire.	Verificar las pérdidas de carga en el conducto de aspiración.	
		Rotura de los hilos en la tarjeta electrónica STORM2 o mal contacto.	Conectar correctamente (véase el esquema eléctrico del aparato).	
		Contacto defectuoso en el controlador de fase.	Verificar la conexión en el controlador de fases. Cambiar si fuera defectuoso.	
		Condiciones límite de retorno de aire.		
		Motor bloqueado o deteriorado.	Verificar la intensidad absorbida. Cambiar el motor si fuera defectuoso.	
Protección desbordamiento bandeja de condensados	111111110 8 flashs	La evacuación de condensados está obstruida.	Limpiar la bandeja de condensados.	El fallo se anula automáticamente después de la corrección. El LED deja de parpadear y el punto verde permanece fijo.
		Pérdida de carga aerólica muy importante debido a una obstrucción en la aspiración.	Controlar las pérdidas de carga de la red aerólica.	
		Filtros sucios al máximo.	Limpiar los filtros o cambiarlos.	
		El flotador está mal conectado en la tarjeta electrónica, se ha roto un hilo.	Verificar las conexiones.	
Fallo sonda RT	111111111 9 flashs	Problema de conexión de las sondas RT, ICT y LWT, hilo roto o cortocircuitado.	Verificar la conexión en la tarjeta electrónica y/o una rotura de cable.	El fallo se anula automáticamente después de la corrección. El LED deja de parpadear y el punto verde permanece fijo.
Fallo sonda ICT	1111111111 10 flashs			
Fallo sonda LWT	11111111111 11 flashs			
No hay alarma - unit ON	ON			
No hay alarma - aparato parado OFF o Stand-by	OFF			

19.2.2. MODO FRÍO

FALLO	LED CÓDIGO DE ALARMA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN CORRECTIVA	ACCIÓN PARA ANULAR EL FALLO DESPUÉS DE LA CORRECCIÓN
Alta presión	100000000 1 flash	Temperatura del circuito de agua caliente demasiado alta, superior a 50°C.	Controlar la temperatura de agua en el circuito principal.	Cortar la alimentación general durante 5 segundos y, después, volver a conectarla.
		Caudal de agua insuficiente o no hay caudal de agua en el aparato.	Controlar el caudal de la bomba en el circuito principal.	
		Diferencial de presión defectuoso	Verificar la conexión eléctrica.	
		Presostato defectuoso, rotura del cable o cortocircuito.	Verificar si la conexión del presostato de AP es correcta.	
Baja presión	110000000 2 flashs	Caudal de aire insuficiente.	Verificar si el ventilador funciona correctamente.	El fallo se anula automáticamente después de la corrección (***). El LED deja de parpadear y el punto verde permanece fijo.
		Fuga de refrigerante.	Detección de una fuga en el tubing	
		Filtros sucios.	Limpiar los filtros o cambiarlos.	
		Presostato defectuoso, rotura de cable o cortocircuito.	Verificar la correcta conexión del presostato de BP y/o probar la continuidad.	
		Pérdida de carga aerólica demasiado importante debido a una obstrucción en el conducto de aspiración.	Controlar la red aerólica.	
Temperatura de agua en el límite bajo	111110000 5 flashs	Temperatura del circuito de agua caliente < 10°C.	Controlar la temperatura en el circuito principal.	El fallo se anula automáticamente después de la corrección (***). El LED deja de parpadear y el punto verde permanece fijo.
		Conexión incorrecta de la sonda en la tarjeta electrónica o sonda defectuosa.	Controlar la conexión.	
		Caudal de agua insuficiente.	Controlar el caudal de agua en el circuito principal.	
Temperatura de agua en el límite alto	111111000 6 flashs	Temperatura del circuito de agua caliente > 50°C.	Controlar la temperatura en el circuito principal.	El fallo se anula automáticamente después de la corrección (***). El LED deja de parpadear y el punto verde permanece fijo.
		Caudal de agua insuficiente.	Controlar el caudal de agua en el circuito principal.	
Protección antiescarcha	111111100 7 flashs	Caudal de agua insuficiente.	Controlar la ventilación y la pérdida de carga en la red del conducto de aspiración.	El fallo se anula automáticamente después de la corrección. El LED deja de parpadear y el punto verde permanece fijo.
		Filtros sucios.	Limpiar o cambiar.	
		Fuga de refrigerante.	Detección de una fuga en el tubing.	
		Condición límite en el aire de retorno demasiado baja.	Fuera de gama.	

19.2.3. MODO CALO

FALLO	LED CÓDIGO DE ALARMA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN CORRECTIVA	ACCIÓN PARA ANULAR EL FALLO DESPUÉS DE LA CORRECCIÓN
Haute pression ou défaut du débit d'eau	100000000 1 flashs	Caudal de aire insuficiente.	Verificar si el ventilador funciona correctamente.	Cortar la alimentación general durante 5 segundos y, después, volver a conectarla.
		Filtros sucios.	Limpiar o cambiar los filtros.	
		Pérdida de carga aerólica muy importante debido a una obstrucción en el conducto de aspiración.	Controlar la red aerólica.	
		Caudal de agua insuficiente o no hay caudal de agua en el aparato.	Controlar el caudal de la bomba en el circuito principal.	
		Válvula de aislamiento o de llegada de agua cerrada(**)	Controlar la alimentación eléctrica de la válvula. Controlar el sentido de circulación. Abrir la válvula.	
		Diferencial de presión defectuoso	Verificar la conexión eléctrica.	
		Presostato defectuoso, rotura de cable o cortocircuito.	Verificar si la conexión del presostato de AP es correcta y/o probar la continuidad.	
Baja presión	110000000 2 flashs	Caudal de agua insuficiente en el aparato.	Controlar el caudal de la bomba en el circuito principal.	El fallo se anula automáticamente después de la corrección (***). El LED deja de parpadear y el punto verde permanece fijo.
		Presostato defectuoso, rotura de cable o cortocircuito.	Verificar si la conexión del presostato de BP es correcta y/o probar la continuidad.	
		Fuga de refrigerante.	Detección de una fuga en el tubing.	
		Válvula de llegada de agua cerrada (**).	Controlar la alimentación eléctrica de la válvula. Controlar el sentido de circulación.	
Temperatura de agua en el límite bajo	111110000 5 flashs	Temperatura del circuito de agua caliente < 13°C.	Controlar la temperatura en el circuito principal.	El fallo se anula automáticamente después de la corrección (***). El LED deja de parpadear y el punto verde permanece fijo.
		Caudal de agua insuficiente.	Controlar el caudal de agua en el circuito principal.	
Temperatura de agua en el límite alto	111111000 6 flashs	Temperatura del circuito de agua caliente > 35°C.	Controlar la temperatura en el circuito principal.	El fallo se anula automáticamente después de la corrección (***). El LED deja de parpadear y el punto verde permanece fijo.
		Caudal de agua insuficiente.	Controlar el caudal de agua en el circuito principal.	

(**) Este caso se refiere únicamente a las instalaciones en las que se ha montado una válvula en el circuito de agua antes de la máquina.

(***) Cierre si 3 averías en el plazo de 1 hora. Cortar la alimentación general durante 5 segundos y, después, volver a conectarla.

Nota: Se pueden activar al mismo tiempo más de 2 códigos de alarma, pero sólo será visible en el mando secundario RCL o en la tarjeta electrónica STORM2 el último código detectado. Después de resolver el primer código de alarma, aparecerá el segundo, y así sucesivamente hasta que se hayan anulado todos los fallos y el LED deje de parpadear.

APPENDIX
ANNEXE
ANLAGE
ALLEGATO
ANEXO

APPENDIX

DIMENSIONS ..... **III**
CW-AR CAR III
CW-AR NU IV
CW-AR CARB V
CW-AR NUB VI
WIRING DIAGRAM ..... **VII**

ANNEXE

DIMENSIONS ..... **III**
CW-AR CAR III
CW-AR NU IV
CW-AR CARB V
CW-AR NUB VI
SCHEMAS ELECTRIQUES ..... **VII**

ANLAGE

ABMESSUNGEN ..... **III**
CW-AR CAR III
CW-AR NU IV
CW-AR CARB V
CW-AR NUB VI
STROMLAUFPLANS ..... **VII**

ALLEGATO

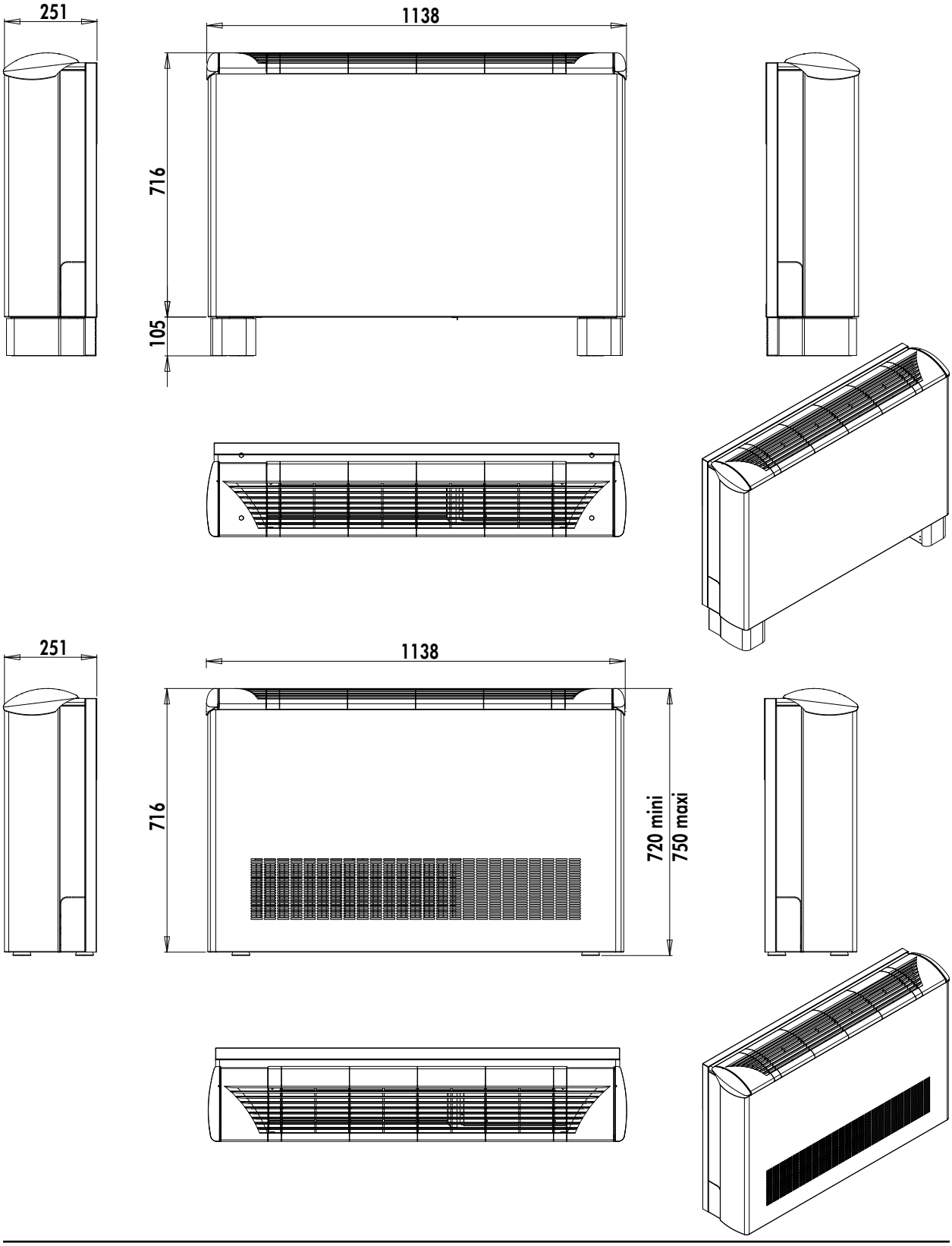
DIMENSIONI ..... **III**
CW-AR CAR III
CW-AR NU IV
CW-AR CARB V
CW-AR NUB VI
SCHEMA ELETRICO ..... **VII**

ANEXO

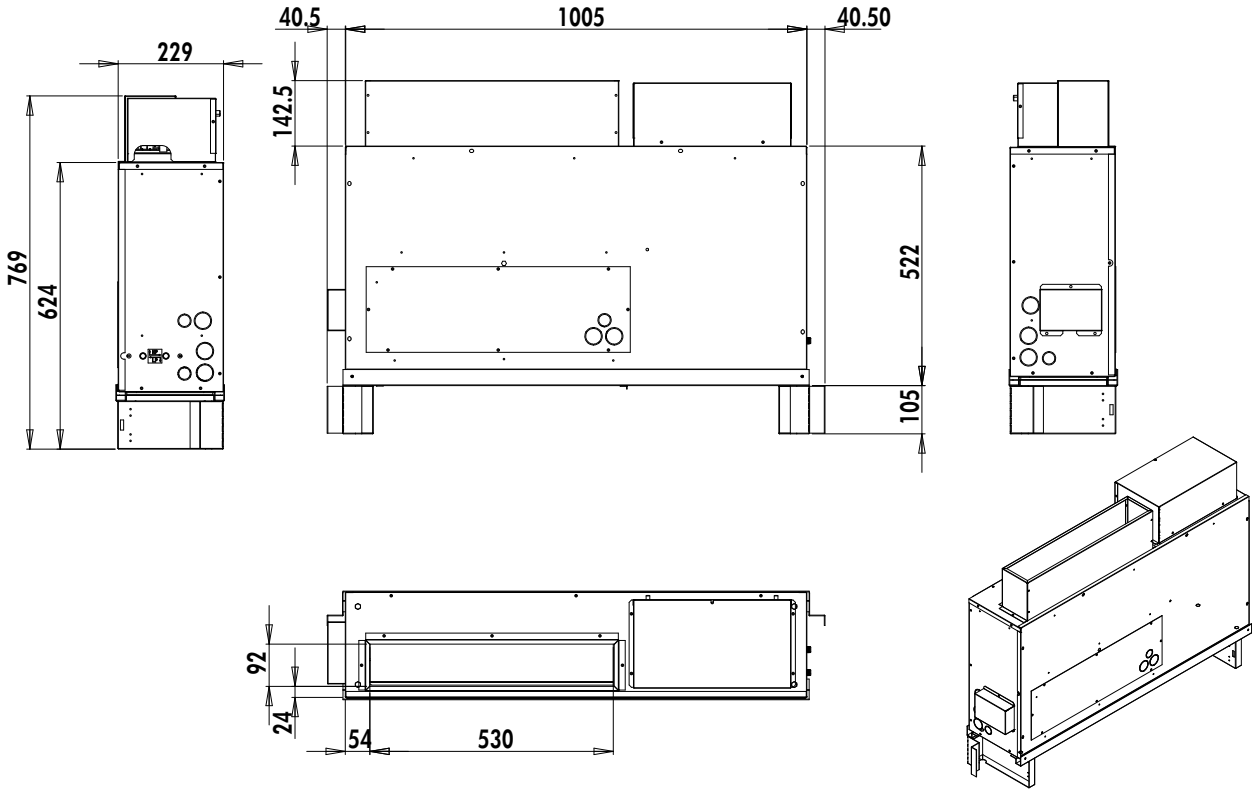
DIMENSIONES .....
CW-AR CAR III
CW-AR NU IV
CW-AR CARB V
CW-AR NUB VI
ESQUEMA ELECTRICO .....

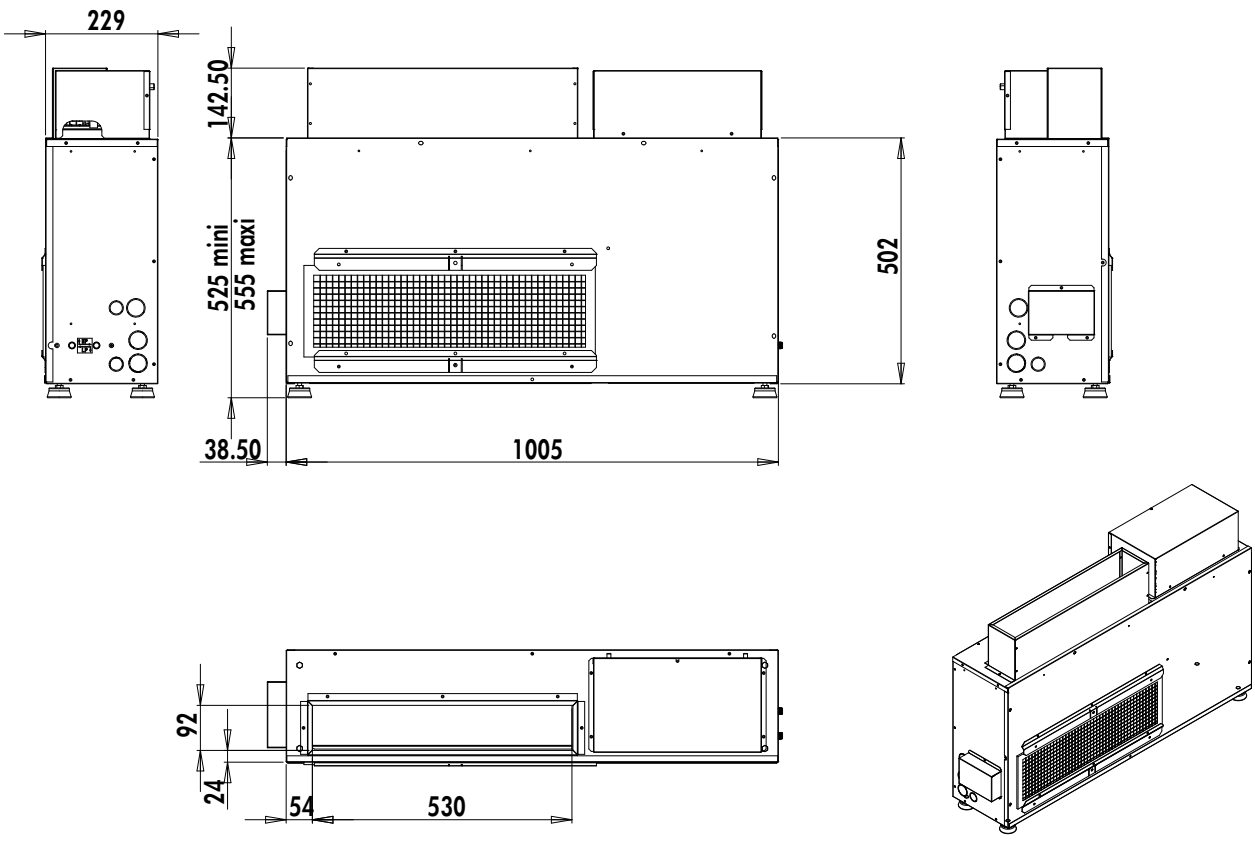
DIMENSIONS
DIMENSIONS
ABMESSUNGEN
DIMENSIONI
DIMENSIONES

CW-AR CAR

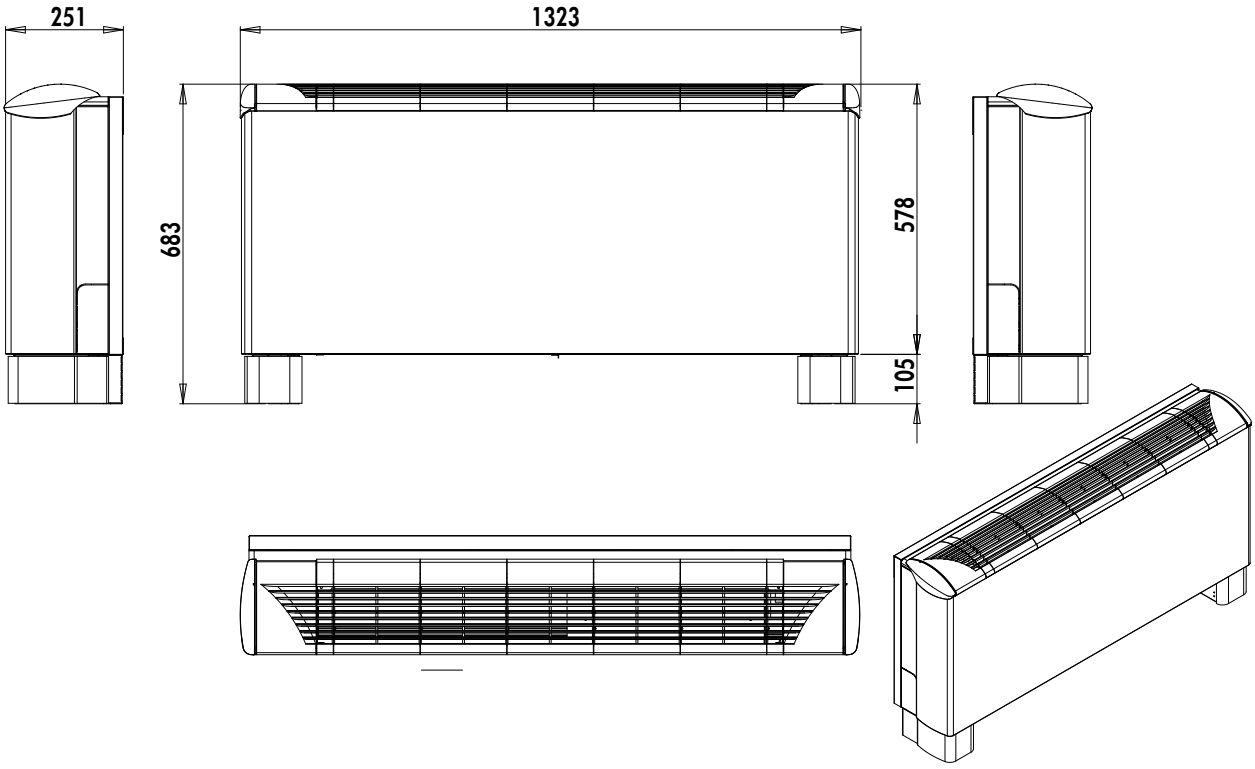


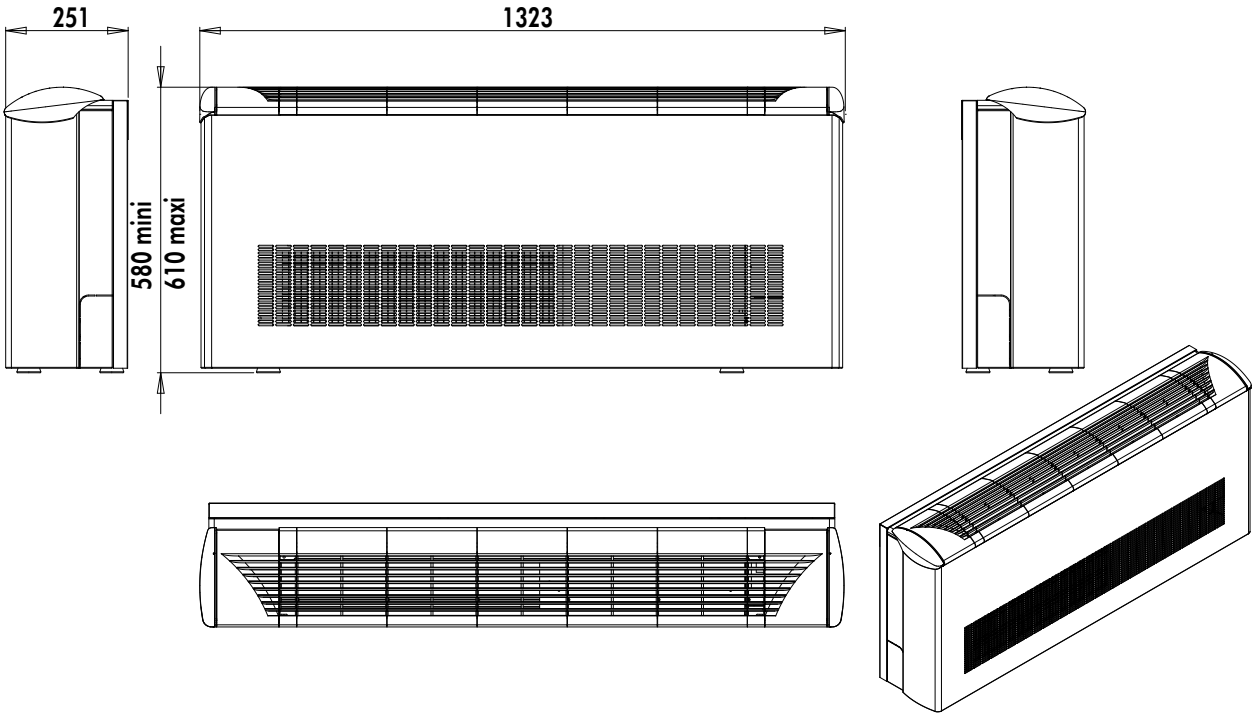
CW-AR NU


40.5
1005
40.50
229
142.5
769
624
522
105
92
24
54
530

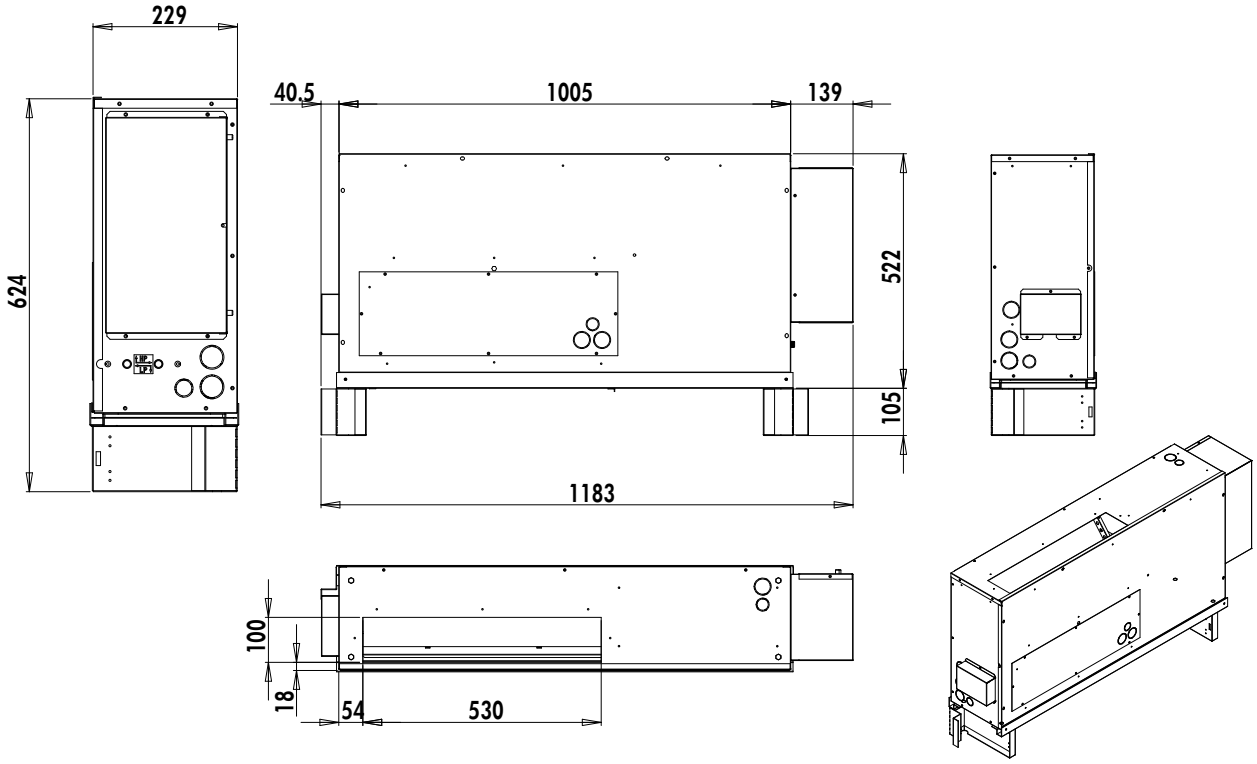

229
142.50
525 mini
555 maxi
502
38.50
1005
92
24
54
530

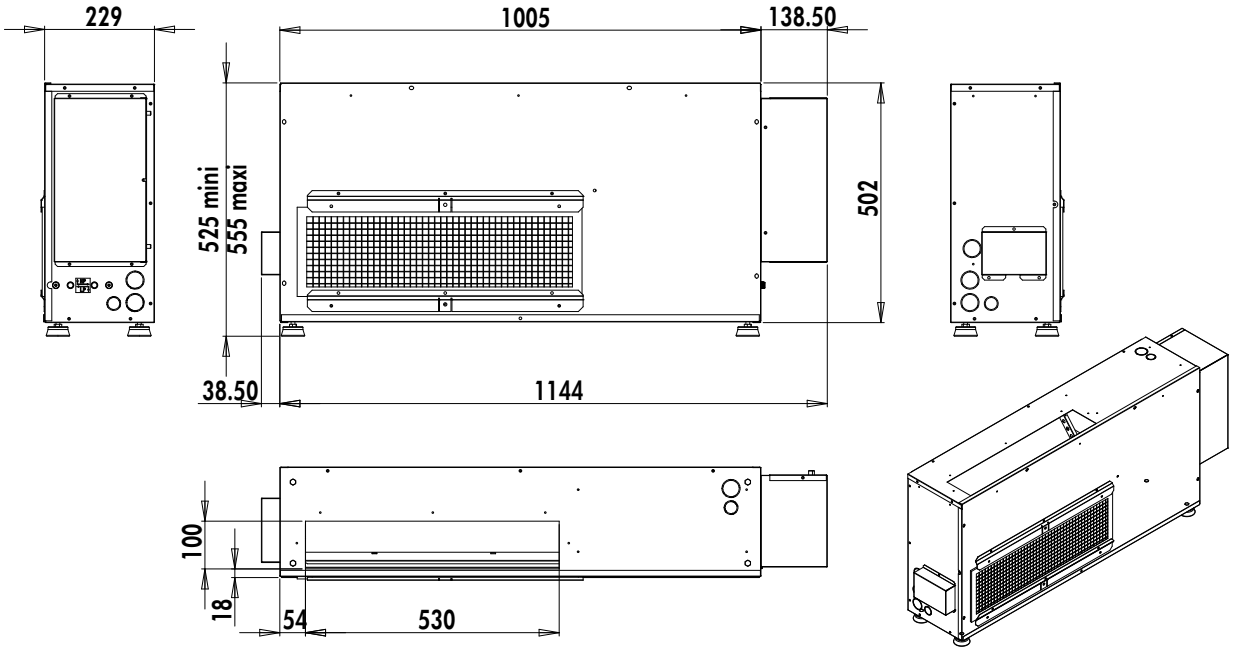
CW-AR CARB





CW-AR NUB


229
624
40.5
1005
139
522
105
1183
100
18
54
530


229
1005
138.50
525 mini
555 maxi
502
38.50
1144
100
18
54
530

WIRING DIAGRAM
SCHEMAS ELECTRIQUES
STROMLAUFPLANS
SCHEMA ELETRICO
ESQUEMA ELECTRICO

TAKE CARE!

These wiring diagrams are correct at the time of publication. Manufacturing changes can lead to modifications. Always refer to the diagram supplied with the product.

ATTENTION

Ces schémas sont corrects au moment de la publication. Les variantes en fabrication peuvent entraîner des modifications. Reportez-vous toujours au schéma livré avec le produit.

ACHTUNG!

Diese Stromlaufplans sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig. In Herstellung befindliche Varianten können Änderungen mit sich bringen. In jedem Fall den mit dem Produkt gelieferten Stromlaufplan hinzuziehen.

ATTENZIONE !

Questi schemi sono corretti al momento della pubblicazione. Le varianti apportate nel corso della fabbricazione possono comportare modifiche. Far sempre riferimento allo schema fornito con il prodotto.

ATENCIÓN !

Esto esquemas son correctos en el momento de la publicación. Pero las variantes en la fabricación pueden ser motivo de modificaciones. Remítase siempre al esquema entregado con el producto.

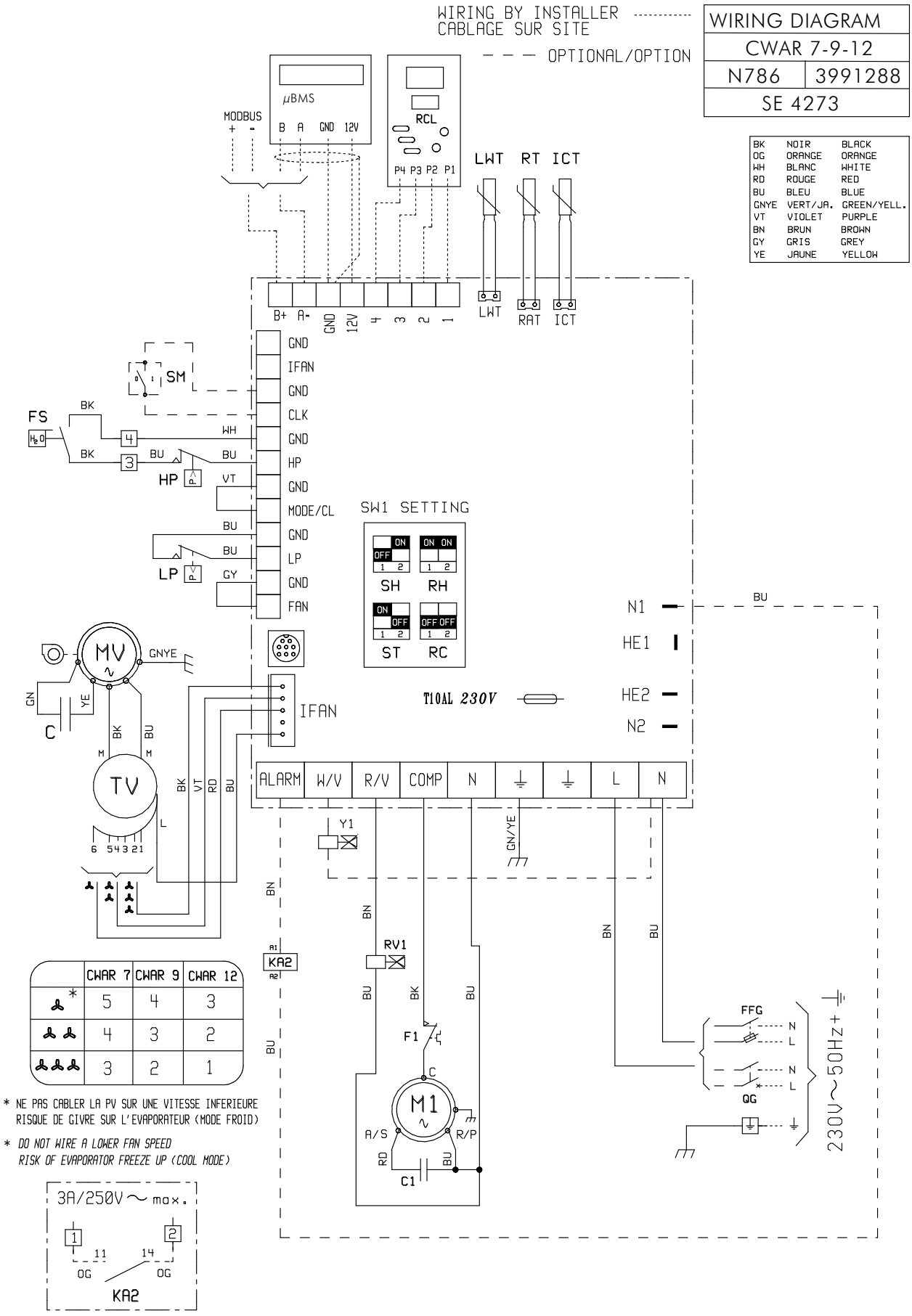
POWER SUPPLY MUST BE SWITCHED OFF BEFORE STARTING TO WORK IN THE ELECTRIC CONTROL BOXES!

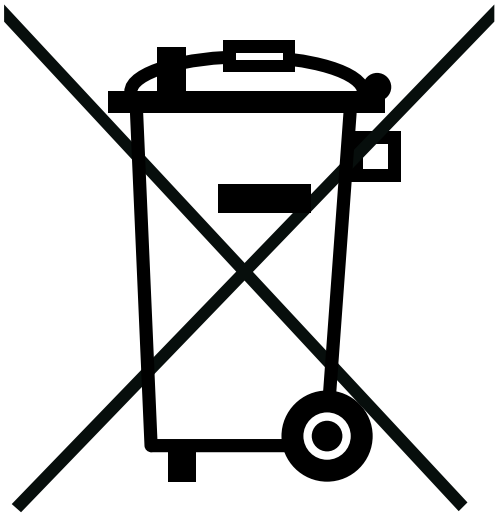
MISE HORS TENSION OBLIGATOIRE AVANT TOUTE INTERVENTION DANS LES BOITIERS ELECTRIQUES.

VOR JEDEM EINGRIFF AN DEN ANSCHLUßKÄSTEN UNBEDINGT DAS GERÄT ABSCHALTEN!

PRIMA DI OGNI INTERVENTO SULLE CASSETTE ELETTRICHE ESCLUDERE TASSATIVAMENTE L'ALIMENTAZIONE !

PUESTA FUERA DE TNESIÓN OBLIGATORIA ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN EN LAS CAJAS ELÉCTRICAS!


WIRING BY INSTALLER
CABLAGE SUR SITE
OPTIONAL/OPTION
WIRING DIAGRAM
CWAR 7-9-12
N786
3991288
SE 4273
BK NOIR BLACK
OG ORANGE ORANGE
WH BLANC WHITE
RD ROUGE RED
BU BLEU BLUE
GNYE VERT/JA. GREEN/YELL.
VT VIOLET PURPLE
BN BRUN BROWN
GY GRIS GREY
YE JAUNE YELLOW
µBMS
MODBUS
B A GND 12V
RCL
P4 P3 P2 P1
LWT RT ICT
B+ A- GND 12V 4 3 2 1
LWT RAT ICT
GND
IFAN
GND
CLK
GND
HP
GND
MODE/CL
GND
LP
GND
FAN
SM
FS
HP
LP
SW1 SETTING
SH RH ST RC
MV
GNYE
C
TV
IFAN
T10AL 230V
N1
HE1
HE2
N2
BU
ALARM W/V R/V COMP N L N
Y1
GN/YE
BN
RV1
KA2
F1
M1
A/S R/P
C1
FFG
QG
230V~50Hz+
CWAR 7 CWAR 9 CWAR 12
5 4 3
4 3 2
3 2 1
* NE PAS CABLER LA PV SUR UNE VITESSE INFERIEURE
RISQUE DE GIVRE SUR L'EVAPORATEUR (MODE FROID)
* DO NOT WIRE A LOWER FAN SPEED
RISK OF EVAPORATOR FREEZE UP (COOL MODE)
3A/250V~max.
11 14
OG OG
KA2



English

The meaning of the above logo representing a crossed-out wheeled bin is that this unit must not be disposed of as unsorted municipal waste but should be collected separately as WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).
The presence of hazardous substances in electrical and electronic equipment or an improper use of such equipments or of parts thereof as well as the hazards of not separating WEEE from unsorted domestic waste, may affect the environment and human health.
As an End User, you are required to place WEEE in a collection separate from that for unsorted domestic waste. Please contact a point of sale or installer to find out the collection system available at your local community. You may return your old air conditioning unit for free to the point of sale or the installer when purchasing a new one.
As an End User, it is your role to contribute to the reuse, recycling and other forms of recovery of such wastes so as to reduce the disposal of waste. This will help preserve your environment.

Français

Le logo ci-dessus représentant une "poubelle barrée" signifie qu'il ne faut pas se débarrasser de cet appareil comme d'un déchet classique mais que celui-ci doit être collecté séparément en tant que DEEE (Déchet d'Equipement Electrique et Electronique).
La présence de substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques, l'utilisation inappropriée de tels équipements ou partie de tels équipements ainsi que le danger représentant la collecte non centralisée de matériels DEEE peuvent être préjudiciables à l'environnement et à la santé publique.
En tant qu'utilisateur final, il vous est demandé de collecter les DEEE séparément des déchets ordinaires. Vous êtes priés de prendre contact avec votre revendeur ou votre installateur pour qu'il vous indique le mode de collecte de votre commune. Lors du renouvellement de votre appareil, vous avez la possibilité de rendre votre ancien appareil gratuitement à votre installateur ou votre revendeur qui se chargera d'en assurer la collecte.
En tant qu'utilisateur final, il est de votre devoir de participer à la réutilisation, au recyclage, et à toute autre forme de récupération de tels déchets afin d'en diminuer la quantité. Cela contribuera à la préservation de l'environnement.

Deutsch

Die Bedeutung des Logos mit der durchgestrichenen Mülltonne besteht darin, dass es sich bei diesem Gerät nicht um Hausmüll (Wertstoffmüll oder Restmüll) handelt.
Dieses Gerät ist nach der Elektro- und Elektronikgerätegesetz ElektroG (WEEE) zu sammeln und zu entsorgen.
Durch das Vorhandensein von gefährlichen Substanzen in elektrischen oder elektronischen Bauteilen kann die missbräuchliche Verwendung solcher Teile oder das Entsorgen solcher Geräte über den Hausmüll zu nicht unerhebliche Umwelt- und/ oder Gesundheitsschäden führen.
Sie als Endkunde sind angehalten, Geräte, welche unter die ElektroG (WEEE) fallen, separat vom Hausmüll zu entsorgen. Bitte informieren Sie den Händler, Installateur oder Ihre Stadt- oder Gemeindeverwaltung, um einen Entsorgungsbetrieb in Ihrer Nähe ausfindig zu machen. Eine Möglichkeit besteht darin, das Gerät kostenlos bei Ihrem Händler oder Installateur abzugeben, wenn Sie sich ein neues Gerät kaufen.
Als Endkunde beteiligen Sie sich so an der Wiederverwendung, Rückgewinnung oder Wiederverwertung von derartigen Rohstoffen. Sie helfen, Müll zu vermeiden und leisten so Ihren Beitrag zu einer sauberen Umwelt.

Italiano

Il significato del logo qui sopra rappresentato indica che il apparecchio non deve essere rottamato come rifiuto nella spazzatura indifferenziata, ma deve essere smaltito separatamente in base alle direttive WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment – rifiuti elettrici ed elettronici), in accordo con il decreto legislativo n.151/2005.
A causa della presenza di sostanze tossiche nella componentistica elettrica o elettronica, uno smaltimentodi queste o di parti di esse nei rifiuti non riciclabili, può avere effetti nocivi sull'ambiente e sulla salute umana.
Il Cliente è tenuto a separare i prodotti o parte di essi etichettati in base alle normative WEEE dai rifiuti domestici solidi. Per ulteriori informazioni si contatti un punto vendita o un installatore per conoscere il punto di raccolta più vicino alla propria città. Il Cliente può smaltire gratuitamente il vecchio apparecchio presso il punto vendita o l'installatore contestualmente all'acquisto di un nuovo apparecchio.
Qualora il punto vendita o l'installatore non si prendano carico delle incombenze necessarie allo smaltimento del vecchio apparecchio secondo la normativa prevista, potranno essere soggetti ad un'ammenda compresa tra i 150 ed i 400 euro per ogni unità.
E' compito del Cliente provvedere al riutilizzo, al riciclo e ad altre forme di riduzione degli sprechi in modo tale da ridurre la quantità di rifiuti da smaltire. Questa normativa viene introdotta a sostegno di politiche ambientali.
Il mancato rispetto della legislazione vigente prevede quattro sanzioni pecuniarie comprese tra 25,82 euri e 619.74 euro.

Español

El significado de este logo que representa un cubo de basura con ruedas tachado, es que esta unidad no debe ser desechada como residuo doméstico sin clasificar, sino que deberá ser recogida de forma separada como RAEE (residuos aparatos eléctricos y electrónicos).
La presencia de sustancias peligrosas en los aparatos eléctricos y electrónicos o un uso impropio de tales aparatos o de partes de los mismos, así como los peligros de no separar RAEE de los residuos domésticos sin clasificar, puede afectar al medio ambiente y a la salud.
Como usuario final, se le requiere para que ponga los RAEE en una recogida distinta de los residuos domésticos sin clasificar. Por favor, contacte con un punto de venta o instalador para averiguar el sistema de recogida disponible en su comunidad. Puede devolver gratis su antigua unidad al punto de venta o instalador cuando compre una unidad.
Como usuario final, su papel es contribuir a la reutilización, reciclado y otras formas de recuperación de dichos residuos para reducir la eliminación de basura. Esto ayudará a mantener el medio ambiente.

EC Compliance declaration

Under our own responsibility, we declare that the product designated in this manual comply with the provisions of the EEC directives listed hereafter and with the national legislation into which these directives have been transposed.

Déclaration CE de conformité

Nous déclarons sous notre responsabilité que les produits désignés dans la présente notice sont conformes aux dispositions des directives CEE énoncées ci- après et aux législations nationales les transposant.

EG-Konformitätserklärung

Wir erklarën in eigener Verantwortung, das die in der vorliegenden Beschreibung angegebenen Produkte den Bestimungen der nachstehend erwähnten EG-Richtlinien und den nationalen Gesetzesvorschriffen entsprechen, in denen diese Richtinien umgesetz sind.

Dichiarazione CE di conformità

Dichiariamo, assurmendone la responsasabilità, che i prodotti descritti nel presente manuale sono conformi alle disposizioni delle direttive CEE di cui sott e alle lagislazionni nazionali che li recepiscono

Declaración CE de conformidad

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad, que los productos designados en este manual son conformes a las disposiciones de las directivas CEE enunuciadas a continuacion, asi como a las legislaciones nacionales que las contemplan.

CW-AR 07 / 09 / 12

MACHINERY DIRECTIVE 2006 / 42 / EEC
LOW VOLTAGE DIRECTIVE (DBT) 2006 / 95 / EEC
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE 2004 / 108 / EEC
PRESSURISE EQUIPMENT DIRECTIVE (DESP) 97 / 23 / EEC
SUB-MODULE A CATEGORY I

DIRECTIVE MACHINES 2006 / 42 / C.E.E.
DIRECTIVE BASSE TENSION (DBT) 2006 / 95 / C.E.E.
DIRECTIVE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE 2004 / 108 / C.E.E
DIRECTIVE DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION (DESP) 97 / 23 C.E.E.
SOUS-MODULE A CATEGORIE I

RICHTLINIE MASCHINEN 2006 / 42 / EG
RICHTLINIE NIERDERSPANNUNG (DBT) 2006 / 95 / EG
RICHTLINIE ELEKTROMAGNETISHE VERTRÀGLICHKEIT 2004 / 108 / EG
RICHTLINIE FÜR AUSRÜSTUNGEN UNTER DRUCK (DESP) 97 / 23 / EG
UNTER MODUL A, KATEGORIE I

DIRETTIVA MACHINE 2006 / 42 / CEE
DIRETTIVA BASSA TENSIONE (DBT) 2006 / 95 / CEE
DIRETTIVA COMPATIBILITA ELETTROMAGNATICA 2004 / 108 / CEE
DIRETTIVA DEGLI IMPIANTI SOTTO PRESSIONE (DESP) 97 / 23 / CEE
SOTTOMODULO A, CATEGORIA I

DIRECTIVA MAQUIAS 2006 / 42 / CEE
DIRECTIVA BAJA TENSION (DBT) 2006 / 95 / CEE
DIRECTIVA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA 2004 / 108 / CEE
DIRECTIVA DE LOS EQUIPOS A PRESION (DESP) 97 / 23 / CEE
BAJA MODULO A, CATEGORIA I

And that the following paragraphs of the harmonised standards have been applied.
Et que les paragraphes suivants les normes harmonisées ont été appliqués.
Und dass die folgenden Paragraphen der vereinheitlichten Normen Angewandt wurden.
E che sono stati applicati i seguenti paragraphi delle norme armonnizzate.
Y que se han aplicado los siguientes apartados de las normas armonizadas.

EN 60 335-1
EN 61 000-6-3
EN 378

EN 60 335-2-40
EN 61 000-3-2

EN 61 000-6-1
EN 61 000-3-3

A Tillières sur Avre
27570 - FRANCE
Le: 30/03/2011
Sébastien Blard
Quality Manager
AIRWELL Industrie France

AIRWELL INDUSTRIE FRANCE
Route de Verneuil
27570 Tillières-sur-Avre
FRANCE
✆ : +33 (0)2 32 60 61 00
🖷 : +33 (0)2 32 32 55 13

As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.